GAZ WODA I TECHNIKA SANITARNA

ROK XXII LISTOPAD 1948 Nr 11

MIESIĘCZNIK, ORGAN POLSKIEGO ZRZESZENIA GAZOWNIKÓW, WODOCIĄGOWCÓW I TECHNIKÓW SANITARNYCH

REDAKCJA I ADMINISTRACJA: WARSZAWA, UL. CZACKIEGO 3/5 TEL. 89-510 do 89-515

KONTO P. K. O. w WARSZAWIE Nr. I-1133.

GAZ, WODA i TECHNIKA SANITARNA

MIESIĘCZNIK

ROK XXII   LISTOPAD 1948   NR 11

TREŚĆ:

SODIERŻANIJE:

SOMMAIRE:

IN THIS ISSUE:

»GAZ, WODA I TECHNIKA SANITARNA« W NOWEJ SIEDZIBIE

Niniejszym podajemy do wiadomości naszych Czytelników i Prenumeratorów, iż z dn. 12. XI. 1948 r. Redakcja i Administracja czasopisma „Gaz, Woda i Technika Sanitarna" została przeniesiona do własnego lokalu w Domu Technika (Gmach Naczelnej Organizacji Technicznej w Polsce NOT) przy ul. Czackiego Nr 3/5 w Warszawie. Telefony od 89-510 do 89-515. Godziny urzędowania 8 – 15.

W związku z powyższym wszelką korespondencję prosimy kierować na wyżej podany adres.

Równocześnie komunikujemy, iż w Domu Technika (adres jak wyżej) mieści się Zarząd Główny Polskiego Zrzeszenia Gazowników, Wodociągowców i Techników Sanitarnych oraz Zarząd Oddziału Warszawskiego P. Z. G. W. i T. S.

ROK XXII Nr 11 GAZ WODA I TECHNIKA SANITARNA LISTOPAD 1948

Inż. EDWARD FILIPOWSKI

Osiągnięcia produkcyjne w roku 1947 oraz perspektywy przedterminowego wykonania trzyletniego planu gazowni polskich

Referat wygłoszony na XXV Jubileuszowym Zjeździe Polskich Gazowników, Wodociągowców i Techników Sanitarnych w Sopocie, w czerwcu 1948 r.

Podstawowe dane sprawozdawcze dotyczące globalnych wyników produkcyjnych gazowni w roku 1947 zostały ogłoszone w Nr. 5 1948 r. „Gaz, Woda i Technika Sanitarna" wg materiałów dostarczonych przez Centralny Zarząd Energetyki. Obecnie wobec zamknięcia sprawozdawczości dla gazowni wytwórczych za rok 1947 jesteśmy w stanie przedstawić bardziej wyczerpujące dane i stworzyć w ten sposób podstawę do analizy pracy gazowni w roku ubiegłym. Podkreślić należy, że sprawozdawczość za rok 1947 poważnie różni się od sprawozdawczości za lata poprzednie. Opracowana na podstawie wytycznych CUP. i MP. i H. obejmuje ona bodajże wszystkie najważniejsze wskaźniki techniczno - ekonomiczne eksploatacji gazowni. Nie będziemy się tu zatrzymywali nad jakością i terminowością wykonania sprawozdań przez poszczególne zakłady. Stwierdzamy tylko, że kierownictwo bardzo poważnej ilości zakładów przeniknął gruntownie zdrowy sąd o znaczeniu sprawozdawczości zarówno dla danego warsztatu pracy, jak i dla całokształtu gospodarki w danej dziedzinie. Głęboko też zaczyna się krzewić pogląd, że zewnętrznym objawem dobrej pracy zakładu jest, można to stwierdzić ponad wszelką wątpliwość, dobrze prowadzona sprawozdawczość. Dlatego też w miarę rozwoju i krzepnięcia organizacji warsztatów produkcji, skala kontrolowanych wskaźników rozszerza się i pogłębiać się może ich analiza.

Jest faktem niezaprzeczalnym, że nadesłana sprawozdawczość mimo braków wykonania pozwoliła uzyskać pełniejszy niż dotychczas obraz pracy gazowni.

Przedstawione dane odnoszą się tylko do zakładów wytwórczych.

Sprawozdawczość ta nie daje zatem całkowitego obrazu oddania gazu i nie wyczerpuje problemów, wynikających z łącznej analizy zakładów gazowych zarówno wytwórczych jak i rozdzielczych. Mając jednakże do wyboru bądź to przedstawienie jednego tylko odcinka, bądź odłożenie ogłoszenia pełnej sprawozdawczości na późniejszy termin, wybraliśmy pierwszą alternatywę, zwłaszcza, że przedstawiony materiał określa w całości produkcję produktów odgazowania węgla.

Wszyscy gazownicy są aż nadto dobrze zorientowani w całokształcie sprawozdawczości obecnie wykonywanej. Dla przypomnienia wszakże przedstawiamy poniżej główne punkty jakie ana obejmuje, a mianowicie:

1. Produkcja.
2. Sprzedaż.
3. Zatrudnienie.
4. Opuszczenie godzin pracy.
5. Koszty i wpływy.
6. Zużycie materiałów.
7. Rozprowadzenie gazu.

Poszczególne punkty ilustrują odpowiednio załączone tablice zbiorcze.

W tablicy 1 zwraca uwagę identyczna niemal co do wielkości produkcja gazu mieszanego i węglowego (116.8 milj. m³ i 116.4 milj. m³) oraz stosunkowo nikła produkcja gazu wodnego i dwugazu. W pozycji koks stwierdzamy, że sprzedaż stanowi ok. 53% całej produkcji, zaś w pozycji smoły zasługują na podkreślenie dość pokaźne w sumie zapasy na dzień 1.I.1948, bo wynoszące ponad 6 tys. ton.

Tablica 2. Tutaj zwraca uwagę cyfra sprzedaży gazu dla gospodarstw domowych wynosząca 64% ogólnej ilości sprzedanego gazu. W szeregu odbiorców przemysłowych pierwsze miejsce zajmuje przemysł metalowy. Tablica ta pozwala nadto ustalić średnie ceny 1 m³ gazu dla poszczególnych grup odbiorców oraz średnie sprzedażne ceny produktów ubocznych gazowni w roku 1947, a mianowicie:

Tablica 1.

Produkcja w gazowniach wytwórczych w okresie od 1.I do 31 XII 1947 r.

NAZWA PRODUKTU	Ilość gazowni wytw. czynnych	Jednostka miary	Zapas na 1.I.1947 r.	Produkcja własna	Zakup	Razem (rubr. 5+6+7)	Zużycie własne	Straty	Sprzedaż	Razem (rubryki 9+10+11)	Saldo na 1.I.1948 rubr. 8 – 12
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A. Odgazowanie węgla.	153	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1. Gaz	—	m³	401825	236186621	11590534	248178980	7194683	50441459	190056482	247692624	48635[illegible]
w tym: a) mieszany .	—	„	x	116835690	(1286689)*	x	—	x	x	x	x
b) węglowy .	—	„	x	116425929	—	x	—	x	x	x	x
c) wodny .	—	„	x	1220066	—	x	—	x	x	x	x
d) drugi z .	—	„	x	17049[illegible]6	—	x	—	x	x	x	x
e) koksowy .	—	„	x	—	6666794	x	—	x	x	x	x
f) ziemny .	—	„	x	—	4923740	x	—	x	x	x	x
2. Koks	—	tony	25505	358647	—	384152	153653	18402	188607	362662	2149[illegible]
3. Smoła surowa . .	—	kg	6970065	20648003	—	27618068	1080326	28854	19680951	20790131	682793[illegible]
4 Olej lekki z gazu .	—	„	206685	511458	—	718143	260840	—	138099	398939	31920[illegible]
5. Woda amoniakalna surowa . . .	—	„	126000	2604480	—	2730480	—	2270000	94680	2364680	36580[illegible]
6. Grafit	—	„	2057	6270	—	8327	—	—	—	—	832
B Przerób produktów odgazowania węgla											
1. Produkty smołowe	153	„	231043	6164499	—	6395542	105717	129763	5921001	6156481	23906[illegible]
2 Produkty benzolowe .	—	„	111812	685017	—	796829	119447	—	534071	653518	143[illegible]
3. Produkty karbolowe .	—	„	27424	19642	—	47066	—	—	29667	29667	1739[illegible]
4. Produkty amoniakalne	—	„	1128	14681	—	15809	—	—	6649	6649	916[illegible]
5. Lakier do żelaza .	—	„	214	60761	—	60975	—	—	60704	60704	27
6. Woda destylowana .	—	„	—	37802	—	37802	37000	—	802	37802	—
7. Siarczan amonu . .	—	„	1000	138416	—	139416	—	—	139116	139116	30[illegible]
8. Półprodukty benzolowe	—	„	29147	32485	—	61632	—	—	—	—	6163
9. Półprodukty karbolowe	—	„	4541	—	—	4541	635	—	—	635	390[illegible]
C Inne wyroby.											
1. Tlen	—	m³	—	21987	—	21987	457	1206	20019	21682	30[illegible]
2. Wodór	—	„	300	44793	—	45093	—	9930	33542	43472	162[illegible]

*) Gaz zakupiony z Gdańska przez gazownię w Sopocie.

	jedn. wym.	średnia cena w zł.
A. *Ceny sprzedażne gazu:*		
Gospodarstwa domowe	m³	6,49
Deputaty pracownicze	„	2,97
Oświetlenie ulic	„	5,05
Urzędy i instytucje	„	7,58
Drobny przemysł, rzemiosło i handel	„	9,69
Wielcy odbiorcy	„	7,88
B. *Ceny sprzedażne pozostałych produktów odgazowania węgla:*		
Koks	tona	2732
Smoła surowa	kg	5,2
Olej lekki z gazu	„	2,1
Woda amoniakalna	„	0,4

Stan zatrudnienia, ruch pracowników oraz zapotrzebowanie fachowców ilustruje tablica 3. Ogół pracowników gazowni ujęty w trzy główne grupy przedstawia się liczbowo w sposób następujący:

Techniczny pers. umysłowy	599	w tym 36 kobiet
Techniczny pers. fizyczny	5317	w tym 118 kobiet
Administracyjny personel	2326	w tym 693 kobiet
Ogółem	8242	w tym 852 kobiet

Uderzająca jest liczba tylko 27 inżynierów ruchu. Zaznacza się przy tym pewien odpływ sił fachowych w okresie sprawozdawczym (ubyło 9 inżynierów, przybyło 5). W ogóle charakterystyczny jest we wszystkich grupach pracowników przepływ sił roboczych. W ostatecznym wyniku ogólna liczba pracowników wzrosła w porównaniu z rokiem 1946 o 354 osób. Sto-

Tablica 2.

Sprzedaż wyrobów gazowni wytwórczych w okresie od 1.I do 31.XII 1947 r.

NAZWA PRODUKTU	Jednostka miary	Ilość sprzedana	Wartość w 1000 zł: w/g cen podstawowych 1937	Wartość w 1000 zł: w/g cen sprzedaży	Ilość zakupionego gazu przez wielkich odbiorców	Wartość w/g faktury w 1000 zł
1	2	3	4	5	6	7
A. Sprzedaż produktów odgazowania węgla.						
1. Gaz:						
a) gospodarstwa domowe	m³	122.396.709	33.475	791.451	x	x
b) deputaty pracownicze	"	2.691.825	628	7.995	x	x
c) oświetlenie ulic	"	8.384 423	1.929	42.379	x	x
d) urzędy i instytucje	"	14 391.545	4.079	109.080	x	x
e) drobny przemysł, rzemiosło i handel	"	16 203.190	4.444	140.787	x	x
f) wielcy odbiorcy	"	25.988.790	4.020	205.022	—	—
z tego: przemysł zbrojeniowy	"	x	x	x	38.240	502
" spożywczy	"	x	x	x	633.506	7.116
" elektrotechniczny	"	x	x	x	305.593	3.501
" odzieżowy	"	x	x	x	494.525	3.478
" metalowy	"	x	x	x	13.131.652	102.001
" chemiczny	"	x	x	x	202.528	1.296
" motoryzacyjny	"	x	x	x	34 864	174
" mineralny	"	x	x	x	337.954	4.749
" papierniczy	"	x	x	x	2.387	28
" poligraficzny	"	x	x	x	276.676	3.484
" farmaceutyczny	"	x	x	x	20.217	202
" energetyczny	"	x	x	x	1.095.562	3.530
" drzewny	"	x	x	x	5 287	49
" włókienniczy	"	x	x	x	682.329	7.400
" ceramiczny	"	x	x	x	6 579	68
" budowlany	"	x	x	x	169.153	1.250
trakcja	"	x	x	x	151.319	1.886
różne	"	x	x	x	8.400.419	64 308
Razem gaz	m³	190.056.482	48 575	1.296.714	x	x
2. Koks	tony	188 607	10.005	515.239	x	x
3. Smoła surowa	kg	19.680.951	3.151	102 517	x	x
4 Olej lekki z gazu	"	138.099	17	289	x	x
5. Woda amoniakalna surowa	"	94 680	2	38	x	x
Razem 2 + 3 + 4 + 5	kg	x	13.175	618.083	x	x
B. Sprzedaż produktów odgazowania węgla.						
1. Produkty smołowe	kg	5 921.001	904	36.611	x	—
2. " benzolowe	"	534 071	326	17.524	x	—
3 " karbolowe	"	29.667	30	1.937	x	—
4. " amoniakalne	"	6.649	7	490	x	—
5. Lakier do żelaza	"	60 704	18	784	x	—
6. Woda destylowana	"	802	—	8	—	—
7. Siarczan amonu	"	139.116	17	1.007	—	—
Razem	kg	x	1302	58.361	—	—
C. Sprzedaż innych wyrobów.						
1. Tlen	m³	20.019	60	952	—	—
2. Wodór	"	33.542	134	2.380	—	—
Razem	m³	x	194	3.332	—	—

sunkowo małe zgłoszenia przez gazownie zapotrzebowania na rok 1948 w ilości 189 osób wskazuje wprawdzie na pewne nasycenie przemysłu gazowniczego, jednakże z faktu, że odczuwa się silny brak głównie wykwalifikowanego personelu technicznego oraz, że stoimy w obliczu dalszego uruchamiania gazowni wynika niezbicie, że zagadnienie intensyfkacji szkolenia zawodowego, a zwłaszcza dokształcania jest wciąż aktualne i palące.

Opuszczenia godzin pracy przedstawione na Tablicy 4 wyrażają się ogółem liczbą 1.326.605 co stanowi 7,6% ogólnej ilości przepracowanych godzin. Najważniejszą pozycję w opuszczeniach przedstawiają urlopy.

Tablica 5 pozwala zorientować się w całokształcie kosztów i wpływów gazowni. Na ogólną ilość zakładów czynnych, 90 wykazuje w ogólnym bilansie nadwyżki reszta zaś straty.

Tablica 3.

Zatrudnienie w gazowniach wytwórczych czynnych za 1947 r.

L. p.		W ciągu okresu sprawozdawczego				Stan w ostatnim dniu okresu spraw		Zapotrzebowanie	
		ubyło		przybyło					
		mężczyzn	kobiet	mężczyzn	kobiet	mężczyzn	kobiet	mężczyzn	kobiet
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	TECHNICZNY PERSONEL UMYSŁOWY								
	Dyrektorzy								
1	Dyrektorzy	10	–	11	–	84	1	3	–
2	Wicedyrektorzy	3	–	4	–	29	–	2	–
3	Razem	13	–	15	–	113	1	5	–
	Inżynierowie:								
4	Chemicy	4	–	–	1	9	4	1	–
5	Inni	5	–	4	–	13	1	2	–
6	Razem	9	–	4	1	22	5	3	–
	Technicy:								
7	Chemicy	3	1	1	2	11	3	2	–
8	Gazownicy	4	–	6	–	46	–	8	–
9	Inni	12	1	17	1	50	1	4	–
10	Razem	19	2	24	3	107	4	14	–
	Majstrowie:								
11	Piecowi	2	–	5	–	71	–	–	–
12	Kotłowi	3	–	3	–	10	–	–	–
13	Sieciowi	5	–	8	–	31	–	3	–
14	Instalatorzy	6	–	10	–	36	–	1	–
15	Inni	8	1	12	2	58	2	1	–
16	Razem	24	1	38	2	206	2	5	–
17	Laboranci	4	1	1	1	10	3	4	2
	Inni umysłowi:								
18	Wykwalifikowani	16	–	14	2	85	12	5	–
19	Niewykwalifikowani	7	3	9	3	20	9	1	–
20	Razem 3+6+10+16+17+18+19	92	7	105	12	563	36	37	2
21	W tym młodociani	x	x	x	x	x	2	x	x
	TECHNICZNY PERSONEL FIZYCZNY								
	Pracownicy:								
22	Piecowi	125	–	144	–	915	–	33	–
23	Palacze kotłowi	38	–	60	–	300	–	9	–
24	Destylatorzy	5	–	3	–	43	–	5	–
25	Brygadierzy sieciowi	6	–	18	–	185	–	1	–
26	Monterzy i instalatorzy	97	–	111	–	473	–	16	–
27	Maszyniści	9	–	14	–	143	2	2	–
28	Pompiarze	5	–	10	–	63	–	–	–
29	Ślusarze	96	–	129	–	432	–	11	–
30	Tokarze	4	–	7	–	39	–	–	–
31	Elektrycy	21	–	30	–	88	–	2	–
32	Murarze	15	–	34	–	128	–	2	–
33	Stolarze	7	–	10	–	69	–	1	–
34	Inni wykwalifikowani	90	2	79	6	656	21	17	3
35	Inni niewykwalifikowani	624	11	731	8	1665	95	14	–
36	Razem rubryki 22 do 35	1142	13	1380	14	5199	118	113	3
37	W tym młodociani	x	x	x	x	71	3	x	x
	PERSONEL ADMINISTRACYJNY								
	Umysłowy:								
38	Wicedyrektorzy administracyjni	2	–	4	–	29	–	1	–

(ciąg dalszy na stronie 339)

Tablica 3.
(Dokończenie strony 338).

L. p.		W ciągu okresu sprawozdawczego				Stan w ostatnim dniu okresu spraw.		Zapotrzebowanie	
		ubyło		przybyło					
		mężczyzn	kobiet	mężczyzn	kobiet	mężczyzn	kobiet	mężczyzn	kobiet
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Kierownicy:								
39	Działów	4	1	13	1	82	5	1	—
40	Sekcji i biur wydzielonych . .	2	1	2	1	65	7	1	—
41	Księgowi samodzielni . .	6	3	10	3	53	40	6	1
42	Referenci	11	5	16	13	115	71	—	1
43	Maszynistki	2	12	—	22	5	108	—	3
44	Inkasenci	43	—	65	3	335	17	11	—
45	Praktykanci	2	2	4	1	11	10	1	1
46	Inni wykwalifikowani . .	39	41	33	33	262	179	3	2
47	Inni niewykwalifikowani . .	13	2	16	7	45	38	—	—
48	Razem rubryki 38 do 47	124	67	163	84	1002	475	24	8
	Sanitarny:								
49	Lekarze . , . .	1	—	—	—	6	2	—	—
50	Sanitariusze wykwalifikowani .	—	1	1	2	6	11	1	—
51	Sanitariusze niewykwalifikowani .	—	—	—	—	1	1	—	—
52	Razem rubryki 49 do 51	1	1	1	2	13	14	1	—
	Fizyczni:								
53	Szoferzy	22	—	36	—	119	—	—	—
54	Straż przemysłowa . . .	15	—	18	—	106	—	—	—
55	Straż ogniowa . . .	1	—	2	—	31	2	1	—
56	Woźni i sprzątacze . .	10	27	17	29	130	126	—	—
57	Inni wykwalifikowani . .	19	14	15	15	131	23	—	—
58	Inni niewykwalifikowani . .	19	14	32	17	96	58	—	—
59	Razem rubryki 53 do 58	86	55	120	61	613	209	1	—
60	Razem suma rubryk 48 + 52 + 59 .	211	123	284	147	1628	698	26	8
61	W tym młodociani . . .	x	x	x	x	21	3	x	x
62	Ogółem rubryki 20 + 36 + 60	1445	143	1769	173	7390	852	176	13
63	W tym młodociani 20 + 37 + 61	x	x	x	x	92	8	x	x

Ogółem koszty wynoszą 1.936.872.000 zł. zaś wpływy 2.109.610.000. Zatem nadwyżka stanowi w sumie 172.738.000 zł.

Poszczególne pozycje kosztów w układzie procentowym kształtują się jak poniżej:

Materiały zużyte do wytwarzania	25,4%
Płace i świadczenia	39,2%
Energia obca	2,0%
Materiały zużyte na cele ogólne wytwarzania admin. i zbytu	7,0%
Podatki, daniny, opłaty publiczne	2,8%
Różne koszty ogólne	9,0%
Odpisy amortyzacyjne	10,2%
Koszty specjalne	4,4%
Razem	100,0%

Tablica 6 przedstawia zużycie materiałów według ilości i wartości osobno dla odgazowania węgla i dla przerobu produktów odgazowania węgla. Koszty węgla gazowniczego wynoszą 63% ogólnych kosztów materiałowych na cele wytwarzania gazu.

Pozostaje do omówienia sprawa rozprowadzania gazu. Tablica 7 wskazuje, że długość sieci czynnej na dzień 31.XII.47 w miastach posiadających gazownie wytwórcze wyraża się liczbą 4.582,5 km. Ilość czynnych latarń ulicznych wynosi w tym okresie 8.999 co daje zaledwie 13,5% stanu przedwojennego i 72% planu na rok 1947. Ilość zainstalowanych gazomierzy z końcem 1947 jest wprawdzie niewiele mniejsza od zaplanowanej bo wynosi 359.619 wobec przewidywanej 364.600, jednakże na skutek wyczerpania zapasów gazomierzy wykonanie planu na rok 1948 napotyka na bardzo poważne przeszkody.

Niedociągnięcia w wykonaniu planu oświetlenia ulic i zainstalowania gazomierzy, czyli włączenia nowych odbiorców, wiążą się ściśle ze sprawą odbudowy i intensyfikacją produkcji krajowej sprzętu gazowniczego, w której to produkcji mieliśmy bardzo poważne osiągnięcia przed wojną. Obecny Zjazd winien, naszym zdaniem, dać w swoich uchwałach wyraz palącym potrzebom gazownictwa na sprzęt ga-

Tablica 4.

Opuszczenie godzin pracy w gazowniach za okres od 1I. do 31.XII 1947 r.

WYSZCZEGÓLNIENIE		G R U P A													
		Produkcyjna					Razem	Nieprodukcyjna			Inwestycyjna				Ogółem
		Robotnicy	Robotnicy gospodarczy	Uczniowie	Pracownicy Inżynieryjno-techniczni	Pracownicy Biurowi	(3 do 7)	Pracownicy Fizyczni	Pracownicy Umysłowi	Razem 9 + 10	Pracownicy Fizyczni	Pracownicy Inżynieryjno-techniczni	Pracownicy Biurowi	Razem 12 do 14	8 + 11 + 15
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Rzeczywista ilość godzin pracy	m	10063421	1700375	133610	718128	1569990	14185524	1217275	230318	1447593	1176459	32951	41719	1251129	16884246
	k	133840	278628	—	19555	751319	183342	98045	84968	183013	108680	10983	33877	153540	519895
Opuszczono godzin pracy na:															
a) Urlopy (ustawowe, okolicznościowe, zdrowotne)	m	548767	98592	7536	47507	118950	821352	17453	22755	40208	39686	1894	1500	43080	904640
	k	8520	12190	—	2285	56644	79639	1390	8414	9804	3998	349	1492	5839	95282
b) Choroby	m	111020	23454	989	7151	20474	163088	5040	4692	9732	8513	205	176	8894	181714
	k	1904	4070	—	310	13370	19654	619	3942	4561	500	100	300	900	25115
c) Nieszczęśliwe wypadki	m	19206	2262	—	915	—	22383	—	500	500	1197	100	—	1297	24180
	k	—	—	—	—		—	—	250	250	500	50	100	650	900
d) Macierzyństwo	k	984	648	—	640	3650	5922	—	—	—	40	14	—	54	5976
e) Inne	m	39876	6080	1512	4554	4010	55942	7421	1205	8626	13113	1032	216	14361	78929
	k	222	965	76	17	2538	3818	481	342	823	5078	50	100	5228	9869
Razem (a + b + c + d + e)	m	718779	130388	10037	60127	143434	1062765	29914	29152	59066	62509	3231	1892	67632	1189463
	k	11630	17873	76	3252	76202	109033	2490	12948	15438	10116	563	1992	12671	137142

Brak danych dla: Nysy, Raciborza, Świętochłowic, Pniew, Świebodzina i Morąga.

Tablica 5.

Faktyczne koszty i wpływy gazowni wytwórczych w roku 1947 w 1000 zł.

Koszty:	
1. Materiały zużyte do wytwarzania	489.755
2. Płace i świadczenia	758.354
3. Energia obca	39.105
4. Materiały zużyte na cele ogólne	135.393
5. Podatki, daniny, opłaty publiczne	55.666
6. Różne koszty ogólne	176.425
7. Odpisy amortyzacyjne	196.253
8. Specjalne koszty	85.921
9. Razem koszty	1.936.872
Wpływy:	
10. Ze sprzedaży produktów odgazowania węgla	1.914.797
11. Ze sprzedaży artykułów przerobionych produktów odgazowania węgla	58.361
12. Z robót odpłatnych (instalacyjne i inne)	77.390
13. Inne	59.062
14. Razem wpływy	2.109.610

zowniczy — gazomierze, latarnie, siatki żarowe, a także inne wyroby głównie przemysłu metalowego oraz zwrócić uwagę czynników miarodajnych na te odcinki produkcji przemysłowej. Muszą znaleźć się środki na usunięcie przeszkód hamujących tempo produkcji i stwarzających konieczność kontynuowania importu.

Tablica 7 w powiązaniu z tablicami 1 i 2 pozwala ustalić średni rozchód gazu na jednego odbiorcę gospodarstwa domowego oraz średnie oddanie gazu na jednego mieszkańca terenu obsługiwanego przez gazownie. Odnośne liczby na rok 1947 wynoszą:

Średni rozchód na odbiorcę gospod. dom. 370 m

Oddanie gazu na jednego mieszkańca miejscowości zgazyfik. 64 m

Tablica 7.

Rozprowadzenie gazu w gazowniach wytwórczych.

Stan na dzień 31. XII. 1947 r.

1. *Sieć gazociągowa*		
Wysokoprężna	km	419,6
Niskoprężna	km	4162,9
Razem:		4582,5
2. *Latarnie uliczne*		8999
Nieczynne lecz w dobrym stanie		1599
3. *Gazomierze*		359619
W okresie sprawozdawczym przybyło:		55752
ubyło:		12003
Niezainstalowane, na składzie:		39725
4. *Ilość konsumentów*		353463
w tym przemysł		21192
5. *Ilość mieszkańców*		
na terenie obsługi maszyn przez gazownie		3913191

Tablica 6.

Zużycie materiałów w gazowniach wytwórczych w 1947 r.

Lp.	Wyszczególnienie	Zapasy na 1.I.1947	Zakupiono (Ilość)	Zużyto od 1.I. do 31 XII.47 r. a) ilość	b) wartość w tys zł.	Zapasy na 1.1.48 r.
1	2	3	4	5	6	7
	A. ODGAZOWANIE WĘGLA					
	a) Materiały bezpośrednie					
	Węgiel gazowniczy:					
1	Węgiel gazowniczy gruby	5 686	42.391	41.729	39.848	6.348
2	„ „ średni	22.652	347.937	318 496	238.502	52 093
3	„ „ miał	20.720	217 436	205.637	130.257	32 519
4	Razem 1 + 2 + 3	49.0?8	607 764	565 862	408 607	90.960
5	Węgiel opał. do celów produkc. ton	953	17 729	18.115	13.712	567
6	Koks zakupiony w tonach	651	9.619	9 056	10.351	1 214
7	Gaz zakupiony w m³	4.200	8.500.387	8.500.507	33 417	4.080
8	Środki do karburyz. gazu w kg.	93 700	2.600	21.200	19	75.100
9	Masa do odsiarczania gazu w kg	1.625 470	813.973	1.097.194	2 446	1.342.249
10	Olej płuczkowy zakup. w kg	95.755	94.362	57.899	4 0	132.218
11	Węgiel aktywny w kg.	250	2.456	2 626	149	80
12	Woda w m³	40	1.221.187	1.221.187	13 079	40
13	Ogółem 1 — 12	—	—	—	482 190	—
	b) Materiały pośrednie					
14	Węgiel opałowy do celów ogrzewania ton	30	123.216	123.058	3.996	188
15	Benzyna w kg.	768.074	2.745 549	2 974 611	7 708	539.012
16	Inne paliwa i materiały pędne w kg.	971.296	3.859.565	2.890.740	9 213	1.940.121
17	Mat. do konserw. i naprawy urządzeń wytwórczych w kg.	3.272	29 034	31.308	45.906	998
18	Mat. do konserw. i naprawy urządzeń rozdzielczych w kg.	10.186	1.484	4 295	47 707	7 375
19	Mat. pomocnicze w kg.	1.448	17.779	18.400	17 090	827
20	Ogółem 14 — 19	—	—	—	131 629	—
	c) Energia obca					
21	Energia elektryczna	—	4.460 832	4.460.832	24 784	—
22	Woda w m³	—	552 469	552.469	5 063	—
23	Para wodna w kg.	—	96.335.366	96.335.366	1 667	—
24	Ogółem 21 + 22 + 23	—	—	—	31 514	—
	B. PRZERÓB PRODUKTÓW ODGAZOWANIA WĘGLA					
	a) Materiały bezpośrednie					
25	Smoła surowa zakup w kg	29 261	1 877 750	1.899 571	5.597	7.440
26	Olej lekki z gazu zakup w kg.	—	154 095	154.095	240	—
27	Woda w m³	—	56 379	56.379	692	—
28	Węgiel opałowy do celów produkcyjnych w tn.	—	422	422	177	—
29	Koks zakup do celów produkcyjnych w tn.	—	6.716	6.716	422	—
30	Koks siarkowy w kg.	9.163	5.206	9.340	60	5 029
31	Soda kaustyczna w kg.	2.008	12.161	11.069	118	3 100
32	Wapno palone w kg.	25.870	196.350	82.750	259	139 470
33	Ogółem 25 do 32	—	—	—	7 565	—
	b) Materiały pośrednie					
34	Węgiel opałowy do celów ogrzewania w tn.	—	—	—	640	—
35	Benzyna w kg.	—	—	—	—	—
36	Inne paliwa i mat. pędne w kg.	—	156	156	10	—
37	Mat do konserwacji i naprawy urządzeń wytwórczych w kg.	—	—	—	2.021	—
38	Materiały pomocnicze w kg.	16.500	168 790	149.790	1 093	35 500
39	Ogółem 34 do 38	—	—	—	3 764	—
	c) Energia obca					
40	Energia elektryczna w KWh	—	601.473	601.473	5.361	—
41	Woda w m³	—	57.588	57.588	1.063	—
42	Para wodna	—	39.000	39.000	1 167	—
43	Ogółem 40 + 41 + 42	—	—	—	7.591	—

Najlepsze wyniki w zakresie oddania gazu na jednego mieszkańca wykazuje Okręg Dolnośląski w którym wskaźnik ten wynosi 143 m³.

* * *

W drugiej części referatu pragniemy zanalizować perspektywy przedterminowego wykonania trzyletniego planu produkcyjnego gazowni.

Plan trzyletni gazowni, którego najważniejsze punkty mieszczą się w Planie Odbudowy Gospodarczej, opracowanym i wydanym przez C.U.P. przedstawia się dla gazowni wytwórczych jak poniżej:

L. p	Nazwa pozycji	jedn. wym.	Plan produkcji 1947	1948	1949
1	Produkc gazu (łącz z zakup)	1000 m³	239.900	290.872	347.521
2	„ koksu	t.	367.489	452 916	543 336
3	„ smoły surowej	„	21.373	26.646	31.869
4	„ siarczanu amonu	„	460	538	618
5	„ innych produkt. amoniak	„	405	470	1.155
6	„ oleju lekkiego z gazu	„	1.617	2.202	2.670
7	„ grafitu	„	41	48	49
8	Łączna wartość produkcji w tys. zł. w/g cen 1937 r.	—	96.242	117.454	140 496
9	zużycie węgla gazown.	t.	554 312	682 926	816.174
10	Ilość gazomierzy czynn.	szt.	364 604	433 392	534.030
11	Ilość latarń ulicznych	„	12.605	19 214	23.0 1
12	Ogólna ilość pracownik. w tym:	osób	7.359	8.025	8.839
13	umysłowych	„	1.613	1 825	1 991
14	fizycznych	„	5.746	6.200	6.838
15	Ilość czynnych gazowni	zakł.	161	182	201

Jak wynika z danych zamieszczonych w Nr. 5 1948 r. „Gazu i Wody" plan produkcji gazu na rok 1947 został wykonany z nadwyżką blisko 8,5 mil. m³, co stanowi 3,5% planu.

Rozważmy teraz jak się przedstawia rok 1948. Zaktualizowany odcinkowy plan produkcji gazowni na rok 1948 opracowany przez Centralny Zarząd Energetyki (po uwzględnieniu gazowni w Świętochłowicach) wykazuje następujące dane cyfrowe:

Produkcja gazu (łącznie z zakupem)	w m³	300.727.580
Produkcja koksu	w t.	464.130
Produkcja smoły surowej ·	w t.	26.116
Zużycie węgla	w t.	600.830

Zatem w podstawowym punkcie planu zaktualizowanego wielkość produkcji gazu (łącznie z zakupem) wykazuje wzrost o 9.855 mil. m³, co stanowi 3,5% planu na rok 1948 w planie trzyletnim.

Zachodzi pytanie czy i w jakiej mierze będzie wykonany powiększony plan odcinkowy na rok 1948. Z danych zamieszczonych w wyżej wspomnianym numerze „Gazu i Wody" wynika, że plan na I kwartał w pozycji produkcji gazu łącznie z zakupem został wykonany w 100,1%. Jeśli zanalizujemy wyniki dwóch pierwszych miesięcy drugiego kwartału, to okaże się, że średnie dobowe oddanie gazu w miesiącach kwietniu i maju wynosi kolejno 790 i 775 tys. m³ podczas gdy średnie planu na II-gi kwartał wynosi 765 m³/dobę. Liczby te wykazują, że i drugi kwartał będzie w zakresie produkcji gazu jeśli nie przekroczony, to co najmniej wykonany w 100%*).

Co zaś się tyczy całości planu na rok 1948 to pewne światło na perspektywy jego wykonania rzuca porównanie średniego oddania w pierwszych pięciu miesiącach 1948 r. i średniego oddania planowego na cały rok, wielkości te wynoszą kolejno 810 i 820.

Trudno w obecnej chwili mówić jak będą się przedstawiać zaktualizowane zamierzenia produkcyjne na rok 1949. Prace nad planem na rok 1949 są w stadium przygotowania, w oparciu o uchwałę Rady Ministrów z dnia 12 czerwca br. dotyczącą Narodowego Planu Gospodarczego, która m.in. „podaje dokładne wytyczne dla opracowania planów odcinkowych, ustala termin opracowania narodowego planu gospodarczego oraz pogłębia planowanie i wiąże z planem państwowym w sposób ściślejszy niż dotąd gospodarkę samorządową."

Jeżeli opierając się na założeniach realizowanego planu inwestycyjnego i osiągnięciach uzyskanych przez doinwestowanie, względnie odbudowanie jednostek wytwórczych, zapreliminujemy ostrożnie wzrost planu odcinkowego na rok 1949 o 3% w stosunku do ustalonego w planie trzyletnim, to wyniknie przekroczenie planu trzyletniego w zakresie produkcji gazu o około 30 mil. m³, co da możność skrócenia terminu wykonania planu trzyletniego co najmniej o 1 1/2 miesiąca.

O ile ten skromny efekt uda się polepszyć to będzie to niewątpliwie wynikiem wzmożonej pracy i stałej kontroli gazowników nad realizacją postawionych zadań.

Musimy tu jednak podkreślić wyraźnie, że zadaniem naszym jest nie tylko ilościowe wypełnienie planu. Przez położenie nacisku „na ruch nowatorstwa oraz ruch współzawodnictwa mające na celu wzmożenie wydajności pracy i obniżenie kosztów własnych" osiągniemy o wiele lepszą jakość wykonania planu.

Dążyć przede wszystkim musimy do stałego polepszania wykorzystania drogiego surowca jakim jest węgiel gazowniczy, do zwiększenia sprawności działania urządzeń wytwórczych i aparatów oczyszczających, oraz zmniejszenia strat w sieci i zmniejszenia tymi drogami kosztów własnych produkcji.

Jak wielkiego wysiłku wymagać będzie dalsze usprawnienie pracy zakładów wytwarzających gaz,

*) Ogłoszone w Nr 7/8 «Gazu i Wody» wyniki za I półrocze 1948 wskazują iż plan został wykonany w 102,8% (przyp. aut.)

można wykazać choćby na odcinku zmniejszenia strat. W roku 1946 straty gazu stanowiły 21,5% ogólnego oddania. Następny rok wykazał stosunkowo niewielką poprawę, bo straty wynoszą w r. 1947 20,5%. Na rok 1948 postawiliśmy sobie zadanie zmniejszenia strat do 17,5% co dałoby w efekcie 73 miliony złotych.

Zdawać sobie winniśmy sprawę, co stoi za takim czy innym postanowieniem, że nie wolno nam poprzestać tylko na sprawdzaniu wyników, że trzeba trudnościom wyjść naprzeciw, zmobilizować środki, które pozwolą plan wykonać.

Że wśród inżynierów i techników i robotników gazowni rozwijać się mocniej zaczyna pełne zrozumienie znaczenia zwiększenia tempa produkcji poprawy wydajności jest fakt, że gazownia Wrocław wezwała do współzawodnictwa gazownię w Warszawie. Gazownie te mają w najbliższych dniach zawrzeć konkretną umowę o współzawodnictwo na podstawie opracowanego regulaminu*). Nie ulega wątpliwości, że w ślad pójdą inne gazownie, co przyczyni się do przyśpieszenia mobilizacji wysiłku szerokich mas pracowników w kierunku ilościowego i jakościowego wykonana podjętych zadań.

*) Umowa o współzawodnictwie między Gazownią m. st. Warszawy a Wrocławską Gazownią została jak wiadomo zawarta dn. 30 czerwca 1948 r. (przyp. autora)

Inż. KAZIMIERZ DOHNALIK

Kontrola wodomierzy głównych na stacji pomp

Jedną z poważnych trosk kierownictwa zakładu wodociągowego jest różnica pomiędzy ilością wody, dostarczonej do obszaru konsumcyjnego, zmierzonej za pomocą wodomierzy głównych na przewodach tłocznych, a ilością wody, zużytą przez poszczególnych konsumentów, zliczoną na podstawie wskazań wodomierzy, umieszczonych u odbiorców. Ta ogólnie biorąc ilość wody niezmierzonej. stanowiąca ujemną pozycję w bilansie zakładu, waha się w granicach 15 do 40% zależnie od warunków miejscowych.

Przy ustalaniu ilości wody zużytej na podstawie wodomierzy należy brać pod uwagę możliwie długie okresy rzędu kilku miesięcy do wyeliminowania różnic czasowych, zachodzących przy okresowym odczytywaniu wodomierzy u konsumentów.

Na pozycję wody niezmierzonej składają się:

a) woda oddawana w większości bez wodomierzy na cele publiczne, jak polewanie ulic, gaszenie pożarów, roboty drogowe itp.,
b) woda oddawana także w większości wypadków bez wodomierzy przez studnie publiczne,
c) straty wskutek nieszczelności sieci i pęknięć,
d) zużycie własne wodociągu,
e) błędy wskazań wodomierzy użytkowych i głównych.

Ustalenie ścisłe poszczególnych pozycji wobec braku pomiaru w każdym poszczególnym wypadku, jak braku wodomierzy w stojakach hydrantowych, w studniach publicznych, wodomierzy dystryktowych jest praktycznie niemożliwe i bywa prawie stale oceniane szacunkowo.

Niemniej jednak. stałe dążenie do zmniejszania rozpiętości między wodą dostarczaną do obszaru zasilanego a zmierzoną w tymże obszarze wymaga możliwie dokładnego pomiaru obu tych wielkości.

Jeśli idzie o wodomierze użytkowe tak przemysłowe jak i domowe to sprawa rzetelności ich wskazań, warunków legalizacji i sposobów sprawdzania wodomierzy jest ujęta przez odpowiednie przepisy Głównego Urzędu Miar.

Natomiast wodomierze główne i stacyjne jako przyrządy, na podstawie których nie odbywa się rozrachunek pieniężny między zakładem a odbiorcą, nie podpadają pod odpowiednią kontrolę.

Sprawa nadzoru technicznego i sprawdzania wodomierza głównego czy stacyjnego nie jest zresztą sprawą prostą. Przede wszystkim mamy tu do czynienia z przewodami o poważnych średnicach wewnętrznych rzędu 300 do 1000 mm. Jako wodomierze używane są prawie wyłącznie przyrządy mierzące na zasadzie zwężki mierniczej, a więc mierzące na kryzie mierniczej, dyszy mierniczej, lub rurze Venturiego.

Zasada tych pomiarów jak wiadomo polega na proporcjonalności natężenia przepływu do pierwiastka drugiego stopnia ze spadku ciśnienia, jaki zachodzi przy przepływie wody przez zwężkę. Otrzymane tzw. ciśnienie spiętrzania odebrane zostaje przez przyrząd nadawczy i przeniesione na przyrząd odbiorczy wycechowany wprost w jednostkach przepływu. Systemy aparatury pomiarowej, oparte wprawdzie na jednej zasadzie, w konstrukcji wykonania różnią się krańcowo. W zakładach wodociągowych na naszych ziemiach spotykamy bardzo różną aparaturę firm Siemensa, Klinkhoffa, Bopp-Reutera, Hartmana-Brauna. Mimo odrębności wykonania możemy każdą aparaturę pomiarową podzielić na trzy zasadnicze części:

1) organ spiętrzający,
2) przewody łączące wraz z zaworem specjalnym do przyłączenia aparatury pomiarowej,
3) aparatura miernicza.

Jakie istnieją przyczyny powstawania błędów pomiarowych i jakie są możliwości ich usunięcia w warunkach praktycznych.

Organ spiętrzający a więc dysza, kryza lub rura Venturiego ulega w stosunku do pozostałej aparatury może najmniejszemu zużyciu, a więc najmniejsze błędy powoduje. Występuje wprawdzie z czasem zmiana spółczynnika chropowatości, zmiana ostrza kryzy, jednak przy wysokogatunkowym materiale, z którego organy dławiące są wykonane, i czystej wodzie zmiany te postępują bardzo wolno. Poza tym przepisy określają tolerancję dla średnicy zwężki na $\pm$ 0.001 d, co przy dużych średnicach daje pokaźne wartości. Zasadniczy okres ważności cechy legalizacyjnej określony na 10 lat, odnośnie organów hydraulicznych jest zupełnie słuszny.

Jeżeli idzie o sprawdzenie w ruchu, to nic poradzić nie można. Zdjęcie charakterystyki $\triangle h = f(Q)$ wymaga urządzenia do sprawdzania wodomierzy większych rozmiarów, którym dysponują tylko stacje cechownicze przy poważnych fabrykach wodomierzowych.

Podstawą pracy przewodów łączących jest ich absolutna szczelność. Łatwo ją zwyczajnie sprawdzić przez oględziny wzrokowe. Gorzej się rzecz ma ze specjalnym kurkiem, którym aparat jest przyłączony. Kurek taki zwyczajnie jest albo w wykonaniu specjalnym (Klinkhoff), albo jako sprzężony z dwóch kurków (Siemens), (Hartman-Braun), umożliwiając osiągnięcie trzech połączeń, odpowiadających połączeniu aparatu bezpośrednio, albo zerowaniu aparatu, albo odpowietrzeniu z równoczesnym przepłukaniem przewodów. Te kombinacje, upraszczające wprawdzie manipulacje przy obsłudze, umożliwiają przy braku należytej opieki i kontroli, przy zużytych uszczelkach, odboczenie ciśnienia mierniczego i związane z tym fałszowanie wskazań.

W aparaturze pomiarowej rozróżnić możemy dwie części:

a) rtęciowy manometr różnicowy, w którym na zwierciadle rtęci umieszczony jest pływak. Ruch pływaka zostaje przeniesiony z przestrzeni pod ciśnieniem za pomocą osi na przyrząd odbiorczy.
b) przyrząd odbiorczy dla wskazań manometru różnicowego wykonany zwyczajnie jako wskazujący i liczący a często i rejestrujący.

Wszystkie te wykonania dają się ująć w następujących ramach:

a) pierwiastkowanie wskazań manometru różnicowego ze względu na zależność $Q = c\sqrt{\triangle h}$ odbywa się albo przez odpowiednie wykształcenie kształtu naczynia manometrycznego, albo przy pomocy krzywek, albo na drodze elektrycznej.
b) przenoszenie wskazań odbywa się albo na drodze mechanicznej za pomocą systemu dźwigniowego albo na drodze elektrycznej.
c) sumowanie (liczenie) przepływu odbywa się za pomocą mechanizmów zegarowych z napędem mechanicznym lub elektrycznym, lub za pomocą liczników elektrycznych.

Na podstawie tego jak najbardziej ogólnego przeglądu zasad działania można ustalić typowe przyczyny powstawania błędów z winy aparatury pomiarowej.

Każde naczynie manometryczne posiada ściśle ustaloną przez fabrykę ilość rtęci, przy której otrzymujemy prawidłowy skok pływaka i związane z nim wychylenie.

Zaburzenia ruchowe: nagłe postoje pomp napędzanych elektrycznie, bądź nieodpowiednie odpowietrzenie przewodów łączących sprzyjają wyrzucaniu rtęci z naczynia manometrycznego. Nieprzepisowa waga rtęci powodować może bardzo znaczne niedokładności we wskazaniach. Dalej przy wodzie o własnościach korozyjnych występuje „zarastanie" naczynia przez produkty korozji, dające efektywne zmniejszanie czynnych przekrojów w naczyniu, które utrudnia ruch rtęci, zmienia warunki objętościowe, a nawet może doprowadzić do zahamowania ruchów pływaka.

Poza tym pierwiastkowanie wskazań manometru różnicowego czy przy pomocy naczynia parabolicznego czy za pomocą krzywki, teoretycznie możliwe aż do zera, praktycznie przy wartościach przepływu w pobliżu zera daje duże błędy. Musimy bowiem pamiętać, że zależność ciśnienia spiętrzenia od wielkości przepływu jest relacją kwadratową i przy jednej dziesiątej zakresu pomiarowego, czynne ciśnienie spiętrzenia wynosi tylko jedną setną pełnej wartości. Stąd też błędy wynikające z tarcia mają nieproporcjonalnie duży wpływ na wyniki w zakresie do 25% pełnego wychylenia.

Przenoszenie wskazań i sumowanie przepływu na drodze mechanicznej jak i elektrycznej z biegiem czasu podlega zawsze błędom wskutek tarcia w łożyskach, rosnącego z ich wyrobieniem, ścierania się ostrzy zapadek, rosnącego luzu w zazębieniach trybowych i wreszcie zanieczyszczenia wskutek przenikającego do aparatury kurzu.

Reasumując powyższe wywody należy uznać za wskazane:

prowadzenie stałej kontroli wskazań wodomierzy stacyjnych przez wmontowanie równolegle do istniejącego nadajnika wodomierzowego, — kontrolnego manometru różnicowego w formie U-rurki. (rys. 1).

Będąc w posiadaniu z prób odbiorczych charakterystyki $\triangle h = f(Q)$ dla naszego wodomierza możemy na podstawie odczytów spiętrzenia w U-rurce, każdorazowo skontrolować wskazania wskaźników przepływu. Podobnie prowadząc odczyty w odstępach np. 10 minutowych przez kilka godzin możemy z wystarczającą dokładnością skontrolować jakość wskazań naszego przyrządu sumującego.

Dla bezpieczeństwa ruchu należy tylko pamiętać, że: —

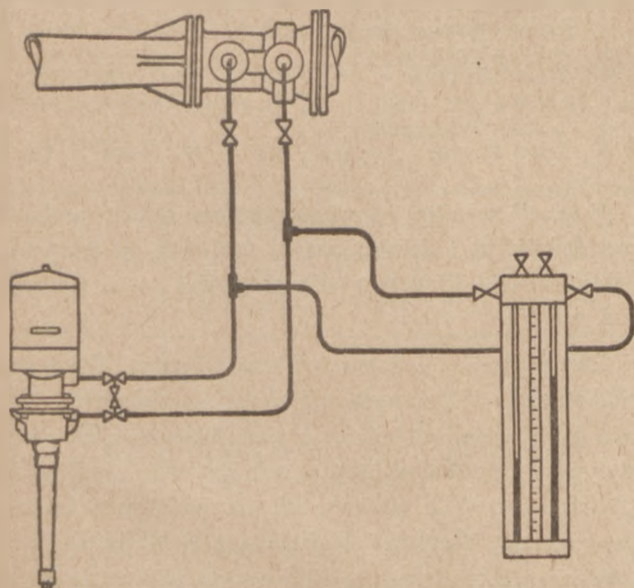
a) rurki w kontrolnym manometrze rtęciowym powinny być ze szkła wytrzymałego na wysokie ciśnienie,

b) manometr kontrolny musi być wyposażony w odpowiednie zawory, umożliwiające odcięcie go od ciśnienia i zerowanie rtęci.

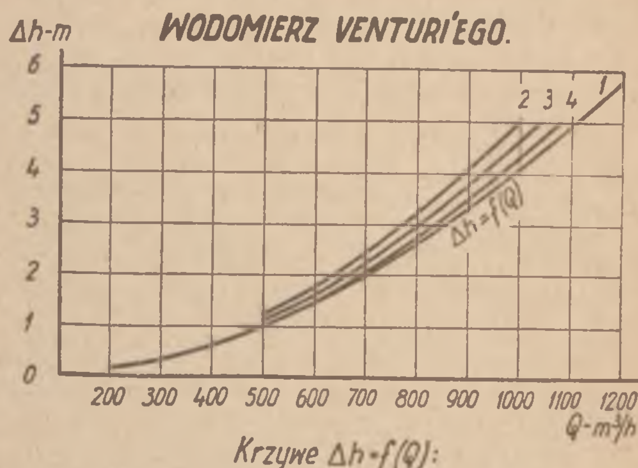
Po sprawdzeniu szczelności przewodów łączących i kurka specjalnego dla przyłaczenia aparatu można przystąpić do kontroli wskazań.

W wypadku zaobserwowania niezgodności wskazań w pierwszym rzędzie musimy przeważyć rtęć w nadajniku. Jeżeli w dalszym ciągu wskazania odbiegają od prawidłowych, musimy szukać winy w zwiększonych tarciach mechanizmów. A więc przy przyrządach pracujących na zasadzie mechanicznej należy dać sprawdzić sam mechanizm zegarowy do pracowni zegarmistrzowskiej, zaś przy przyrządach elektrycznych, wskaźnik lub licznik do odpowiedniej pracowni aparatów pomiarowych z zaznaczeniem, że idzie tylko o kontrolę czysto mechaniczną.

Demontaż i złożenie aparatury pomiarowej musi przeprowadzać odpowiednio kwalifikowany, odpowiedzialny mechanik.



Rys. 1.



Rys. 2.

Tyle możemy wykonać we własnym zakresie. Pełne sprawdzenie wodomierzy stacyjnych może być przeprowadzone tylko przez specjalistów pomiarowców.

Jednak jak pokaźne wyniki otrzymać możemy przez taką doraźną kontrolę, to najlepiej zilustruje poniższy przykład:

Wodomierz Venturiego o średnicy nominalnej rury Venturiego 500 mm, wbudowany w przewód zasilający ø 650 mm. Nadajnik elektryczny wyrobu firmy Siemens - Halske typu W6. Urządzenie odbiorcze wyposażone w przyrząd wskazujący typu WA i elektryczny przyrząd sumujący typu WZ.

W ruchu zaobserwowano niezgodność wskazań między przyrządem wskazującym a sumującym.

Zainstalowano kontrolny manometr (U - rurka), który wykazał rozbieżność wskazań do 10,3% w stosunku do krzywej odbiorczej (rys. 2).

Kolejno skontrolowano nadajnik, w którym uzupełniono brak rtęci i zdjęto krzywą Nr. 3. Błąd zmniejszył się do 6,1%.

We wskaźniku znaleziono pęknięty kamień w łożysku systemu rurkowego, po wymianie którego odczyty na wskaźniku zgodziły się ze wskazaniami „U" — rurki.

Licznik sumujący w dalszym ciągu wskazuje za mało. Po przejrzeniu licznika w pracowni liczników miejscowej elektrowni otrzymano krzywą „4". która już prawie pokrywa się z krzywą odbiorczą. Jak widać własnymi środkami, nie zmieniając zasadniczych cech systemu pomiarowego osiągnąć można **wybitną poprawę wyników.**

Inż. LUDWIK OBIDOWICZ

O sprawności sieci gazociągów

Wstęp

Zadaniem sieci gazociągów jest rozprowadzenie szlachetnego paliwa, jakim są gazy techniczne palne, pochodzące z odgazowania lub zgazowania paliw stałych (gaz węglowy, gaz koksowy, gaz wodny, gaz miejski, gaz generatorowy) oraz gaz ziemny, do miejsc odbioru, a więc do odbiorców. Ilość i jakość gazu rozprowadzanego musi być taka, aby przybory i paleniska gazowe sprawnie pracowały. Stąd wypływa znaczenie działu sieci i instalacji każdej gazowni, który winien być nie tylko na równi stawiany z innymi działami, lecz nawet ponad nie, albowiem dział ten przysparza gazowni odbiorców i od sprawności którego zależy jej rentowność.

Warunkami sprawnego rozprowadzania gazu są:

1. należycie zaprojektowane i obliczone średnice gazociągów,
2. stałe ciśnienie rozprowadzanego gazu,
3. stałe ciepło spalania,
4. stały ciężar właściwy,
5. szybkość palenia gazu,
6. sprawna obsługa,
7. zapas materiałów,
8. kontrola sieci,
9. opróżnianie odwadniaczy,
10. kontrola zasuw i regulatorów,
11. dokładna ewidencja robót.

Wszystkie wymienione czynniki decydują o sprawności technicznej i organizacyjnej działu sieci gazociągów.

1. *Projektowanie i obliczanie gazociągów.*

Do obliczania średnicy gazociągu potrzebna jest ilość t. j. godzinowe zapotrzebowanie gazu przy danej długości i stracie ciśnienia. W miastach przyjmuje się zapotrzebowanie gazu (wg Schäffera), zależnie od rodzaju zabudowania ulicy, od 10—50 m³ na 100 mb długości ulicy (gazociągu) na godzinę. Według Brinkhausa godzinowe zapotrzebowanie gazu oblicza się na podstawie wzoru

$$Q_x = S \; n$$

gdzie S — oznacza najwyższe godzinowe zużycie gazu na 1 mieszkańca,

n — oznacza ilość mieszkańców na 1 mb ulicy o normalnej zwartości zabudowania.

Dla ulic o innym rodzaju zabudowania przyjmuje się wielokrotność lub część wartości Qx. Tabela 1 podaje godzinowe zapotrzebowanie gazu na 100 mb długości ulicy zależnie: od rodzaju zabudowania tj. od x, oraz według zużycia i posiadanych przez odbiorców przyborów.

Tabela 1.

Zapotrzebowanie gazu na 100 mb długości ulicy na godzinę.
(Bertelsmann — Kobbert, Gasverteilung).

L. p.	Rodzaj zabudowania	Brinkhaus Schaeffer		Bertelsmann-Kobbert		
		x	Q m³/godz	Qx m³/godz	wg zuż. Q1 m³/godz	wg przyb. Q2 m³/godz
a	b	c	d	e	f	g
1	Główne ulice (handlowe) z liniami tramwajowymi o zabudowaniu mieszanym	2,8	50	58	47	48
2	Ulice o zabudowaniu mieszanym: domy ze sklepami lub bez nich, mieszkania 2, 3, 4 izbowe. Ulice bez linii tramwajowych o charakterze głównych ulic mało, średnio-miastowych	2,4	40	50	27	33
3	Otwarte i zwarte zabudowanie, domy wielorodzinne, mieszkania 4 i więcej izbowe	1,7	30	35	37	92
4	Otwarte zabudowanie, domy w ogrodach	1,25	25	26	8	11
5	Otwarte i zwarte zabudowanie, domy wielorodzinne (bloki) mieszkania 4 i mniej izbowe	1	20	20	13	17
6	Bloki i domki robotnicze, mieszkania 2-wu izbowe . .	0,5	10	10	42	72

Z tabeli wynika, że zapotrzebowanie gazu podane przez Schäffera i Brinkhausa są mniejsze od wartości Bertelmanna - Kobberta dla pozycji 1 — 4 kolumny d, e.

Dla pozycji 5 i 6 wartości są te same. Wartości Bertelsmanna i Kobberta, ustalone na podstawie zużycia gazu przez odbiorców i posiadanych przez nich przyborów, daleko odbiegają od wartości podanych w kolumnach d, e obliczonych na podstawie wzoru Qx = S.n. Wartości Schäffera i Brinkhausa, jak to wykazali Bertelsmann—Kobbert na podstawie obliczeń zapotrzebowania gazu dla każdej ulicy według

faktycznego zużycia i przyborów, są bądź większe pozycja 1, 2, 4, 5 (kolumna a), bądź daleko mniejsze pozycja 3 i 6 od rzeczywistego zapotrzebowania. Stąd wypływa wniosek, że dla celów praktycznych należy przyjmować wartości podane w kolumnie g tabeli 1. Jak dalej wykażę, do obliczania zapotrzebowania gazu można użyć pewniejszego a prostego wzoru ustalonego przeze mnie.

Zużycie gazu na godzinę podaje się także w procentach dobowego lub rocznego zużycia. Zużycie to wynosi 8—12% maksymalnego dobowego zużycia w ciągu 24 godzin, lub 0,03—0,04% rocznego. Maksymalne zużycie w ciągu 24 godzin wynosi 0,35—0,45% rocznego zużycia.

Gazociąg należy tak projektować, aby jego średnica była wystarczająca w okresie 40—50 lat, gdy gazociąg układany jest z rur żeliwnych, lub w okresie 20—30 lat, gdy jest układany z rur stalowych. Należy przy tym uwzględnić przyrost mieszkańców. Jeżeli ilość mieszkańców wynosi „A", a roczny procentowy przyrost „p", to po „n" latach ilość mieszkańców oblicza się według wzoru:

$$A_n = A \left(\frac{100 + p}{100}\right)^n$$

P r z y k ł a d:

Liczba mieszkańców wynosi 250.000, roczny przyrost 2%, jaka jest liczba mieszkańców po 30 latach?

$$A_n = A \left(\frac{100 + p}{100}\right)^n = 250\,000 \left(\frac{100 + 2}{100}\right)^{30} =$$

= 452.800 mieszkańców.

Jeżeli liczba mieszkańców wzrasta, a przez to wzrasta i zużycie gazu więcej aniżeli przyjęto do obliczeń, należy wówczas powiększyć ciśnienie gazu.

W Krakowie zużycie gazu na 1 mieszkańca i na 1 mb gazociągu oraz na 1 m³ objętości sieci wynosiło jak to podaje tabela 2.

Tabela 2.

R o k	Z u ż y c i e g a z u		
	na 1 mieszkańca m³/rok	na 1 mb gazociągu m³/rok	na 1 m³ objętości sieci m³/godz
1900	34,8	40,5	0,725
1910	33,9	73,3	1,094
1930	50,9	69,7	1,300
1939	40,1	49,9	0 880
1947	63,7	86,9	1,454

Z tabeli wynika, że w roku 1930 i 1947 sieć Krakowskiej Gazowni miejskiej była przeciążona. Należy bowiem jako zasadę przyjąć, że przy koniecznym ciśnieniu sieciowym 60—80 mm H O przeciążenie sieci występuje wówczas, jeżeli zapotrzebowanie godzinowe gazu jest wyższe od objętości całej sieci, stanowiącej niejako zbiornik podziemny. Przyczyną przeciążenia sieci krakowskiej jest wzrost zapotrzebowania gazu skutkiem zwiększenia zużycia gazu oraz zwiększenia liczby mieszkańców z przedwojennych 250 000 w roku 1939 ponad 300.000 w okresie od 1940—1947. Rozbudowa sieci w tym okresie nie nadążała co najmniej równocześnie za wzrostem zapotrzebowania gazu.

W wypadkach przeciążenia sieci należy:

a. wymienić gazociągi zasilające niskoprężne o małej średnicy na większe,
b. wybudować gazociąg wysokoprężny i dodatkowo zasilać miejsca przeciążone poprzez stacje zasilania (reduktorowe),
c. zwiększyć ciśnienie centralnie w gazowni, co jest zależne od wielkości zbiorników, a więc ciśnienia zbiornikowego i innych urządzeń tłocznych np. dmuchaw.

W wypadku, gdy ciśnienia zbiornikowego nie można zwiększyć, wchodzi w rachubę zainstalowanie dmuchaw, które powinny pracować w godzinach dużego zapotrzebowania gazu. Z dmuchawami wiąże się konieczność instalowania regulatorów domowych, redukujących zwiększone ciśnienie na konieczne minimum 40 mm H O dla każdego domu, lub regulatorów obwodowych (dzielnicowych). Regulatory domowe wymagają starannej obsługi i kontroli, poza tym stwarzają dodatkowy wydatek.

Z podanych 3 sposobów usprawnienia sieci najlepsze rozwiązanie, jako inwestycyjne i w utrzymaniu najtańsze a w obsłudze najprostsze, stanowi budowa gazociągu wysokoprężnego i związanych z nim stacji reduktorów (zasilania) obwodowych. Gazociąg wysokoprężny może również zasilać zbiornik wybudowany w dzielnicy wymagającej dodatkowego zasilania, co inwestycyjnie jest kosztowniejsze od stacji zasilania, jednakże w niejednym wypadku wybudowanie zbiornika jest konieczne, zwłaszcza wtedy, gdy gazownie posiadają za małą rezerwę zbiornikową.

Przy obliczaniu zapotrzebowania gazu można przyjąć, jak to ma miejsce przy instalacjach, godzinowe zapotrzebowanie gazu przez przybory i paleniska gazowe. Przyjęcie pełnego teoretycznego zapotrzebowania prowadziłoby do zbyt wielkich średnic i z tym związanych niepotrzebnych kosztów. W praktyce bowiem, nie wszystkie przybory są równocześnie czynne, zwłaszcza w gospodarstwach domowych np. piece kąpielowe, piekarniki wolno stojące lub kuchnie szafkowe. Zatem dla gospodarstw domowych należy przyjmować do obliczeń zapotrzebowania gazu danej

ulicy zużycie przez kuchenki 2-palnikowe lub szafkowe i piece kąpielowe. Dla celów przemysłowych natomiast, pełne zapotrzebowanie godzinowe gazu przez paleniska przemysłowe z dodatkiem na ewentualne zwiększenie zużycia gazu. Aczkolwiek nie wszystkie gospodarstwa są całkowicie zgazyfikowane, to jednakże do obliczeń należy przyjmować pełną ich gazyfikację, a więc dla każdego gospodarstwa kuchnię szafkową i piec kąpielowy.

Przy obliczaniu instalacji gazowych w budynkach mieszkalnych, przyjmuje się zużycie gazu przez kuchnie szafkowe 2,5 m³/godz., oraz przez połowę ilości pieców kąpielowych przy zużyciu przez każdy piec 6 m³/godz., czyli przy liczbie kuchen szafkowych x i przy liczbie pieców kąpielowych y zużycie gazu wyniesie:

$$2{,}5\,x\ \mathrm{m^3/h} + \frac{6\,y}{2}\ \mathrm{m^3/h}.$$

Jeżeli przyjmiemy, że przy 4-palnikowej kuchni szafkowej czynne są przeważnie 2 palniki, a piece kąpielowe przez 15 minut, to praktyczne godzinowe zapotrzebowanie gazu, które należy brać do obliczania średnic gazociągów głównych można wyrazić wzorem:

$$Q = Q_k + Q_p \;......\; \mathrm{m^3/godz.}$$

We wzorze oznaczają:

Q — całkowite godzinowe zapotrzebowanie gazu,

Q_k — zużycie gazu przez kuchenki 2-palnikowe lub 2 palniki kuchen szafkowych, przy czym na każdy palnik należy liczyć 0,5 m³/godz., czyli na kuchnię 1 m³/godz.,

Q_p — zużycie gazu przez połowę pieców kąpielowych w ciągu 15 minut, przy czym na każdy piec należy liczyć 6 m³/godz. Ponieważ przyjmuję, że połowa pieców kąpielowych jest równocześnie czynna przez 1/4 godziny, to jeżeli przez P oznaczamy liczbę pieców kąpielowych, wówczas otrzymamy, że

$$Q_p = \frac{P\ \ 6\ \mathrm{m^3/godz}}{2} : 4$$

czyli, że

$$Q_p = \frac{P\ 6}{8} = 0{,}75\,P \;.....\; \mathrm{m^3/godz}$$

Wzór ostateczny, dla praktyki zupełnie wystarczający, służący do obliczania zapotrzebowania gazu przy projektowaniu gazociągu głównego w ulicach miast dla gospodarstw domowych przybierze postać

$$Q = K + 0{,}75 \,.\, P \;.\;\;....\; \mathrm{m^3/godz}$$

We wzorze oznaczają:

Q — całkowite godzinowe zapotrzebowanie gazu danej ulicy,

K — liczbę kuchenek 2-palnikowych lub kuchen szafkowych danej ulicy,

P — liczbę pieców kąpielowych danej ulicy, która jest równa ilości kuchenek lub kuchen szafkowych.

Jeżeli na danej ulicy znajduje się zakład przemysłowy, to do obliczonego zapotrzebowania gazu przez gospodarstwa domowe na podstawie podanego wzoru, należy doliczyć zużycie godzinowe gazu przez wszystkie paleniska przemysłowe z uwzględnieniem wzrostu zapotrzebowania gazu przez dany zakład.

Wzór podany przeze mnie sprawdzimy na przykładach.

P r z y k ł a d 1:

Długość ulicy głównej z linią tramwajową o zabudowaniu mieszanym wynosi 800 mb., odbiorców przy danej ulicy (liczba gazomierzy) 280. Każde mieszkanie jest zgazyfikowane t. zn. posiada kuchnię szafkową lub kuchenkę 2-palnikową i piec kąpielowy. Z tabeli 1 zapotrzebowanie godzinowe gazu na 100 mb długości ulicy (gazociągu) wynosi według Schäffera 50 m³, dla całej ulicy 50 x 8 = 400 m³/godz., według zaś Bertelsmanna—Kobberta 58 x 8 = 464 m³/godz.

Stosując wzór

$$Q = K + 0{,}75 \,.\, P = 280 + 0{,}75 \,.\, 280 = 490\ \mathrm{m^3/godz.}$$

P r z y k ł a d 2:

Długość ulicy o zabudowaniu otwartym, domy w ogrodach, wynosi 200 mb, odbiorców (liczba gazomierzy) 12.

Z tabeli 1 zapotrzebowanie gazu wg Schäffera na 100 mb długości ulicy (gazociągu) wynosi 25 m³/godz. t. zn. na długości 200 mb: 25 x 2 = 50 m³/godz., według Bertelsmanna—Kobberta: 11 x 2 = 22 m³/godz.

Stosując wzór:

$$Q = K + 0{,}75 \,.\, P = 12 + 0{,}75 \,.\, 12 = 21\ \mathrm{m^3/godz.}$$

P r z y k ł a d 3:

Długość ulicy 500 mb, rodzaj zabudowania bloki i domki robotnicze, mieszkania 2-izbowe, ilość odbiorców (liczba gazomierzy) 200, mieszkania zgazyfikowane.

Z tabeli 1 wg Schäffera, zapotrzebowanie gazu na 100 mb długości ulicy (gazociągu) wynosi 10 m³/godz. t. zn. na długości 500 mb; 10 x 5 = 50 m³/godz., według Bertelsmanna—Kobberta: 72 x 5 = 360 m³/godz.

Stosując wzór:

$$Q = K + 0{,}75 \,.\, P = 200 + 0{,}75 \,.\, 200 = 350\ \mathrm{m^3/godz.}$$

P r z y k ł a d 4:

Długość ulicy 300 mb, ilość odbiorców (liczba gazomierzy) 87, zabudowanie mieszane, mieszkania 2, 3, 4 izbowe (tabela 1, kolumna a, pozycja 2).

Z tabeli 1 zapotrzebowanie gazu wg Schäffera na 100 mb długości ulicy (gazociągu) wynosi 40 m³/godz. t. zn. na długości 300 mb: 40 x 3 = 120 m³/godz. Według Bertelsmanna—Kobberta: 50 x 3 = 150 m³/godz.

Stosując wzór:

Q = K + 0,75 . P = 87 + 0,75 . 87 = 152,25 m³/godz.

Otrzymane wyniki zestawione są w tabeli 3.

Tabela 3.

Przykłady	Schaeffer		Bertelsmann — Kobbert		Wzór Q=K+0,75 . P	
	Q m³/godz.	d mm	Q m³/godz.	d mm	Q m³/godz.	d mm
1	400	300	464	300	490	300
2	50	150	22	100	21	100
3	50	150	360	300	350	300
4	120	200	(99) 150	200	152	200

Podane przykłady wykazują, że wzór Q = K + + 0,75 . P odpowiada rzeczywistości i daje wyniki bądź zgodne, bądź nie wiele różniące się od wyników Bertelsmanna—Kobberta. W przykładzie (1) różnica wynosi +5%, w przykładzie (2) —5%, w przykładzie (3) —2,5%, a w przykładzie (4) +1,3%. Z przykładów wynika dalej, jak to już Bertelsmann—Kobbert wykazali, że Schäffer podaje wartości bądź za wielkie, bądź za małe. I tak, w przykładzie 1. wartość obliczona na podstawie Schäffera jest o 15% mniejsza, w przykładzie 2. ponad 100% większa, w przykładzie 3 stanowi 15% wartości Bertelsmanna - Kobberta, a w przykładzie 6. jest o 25% mniejsza. Jak porównanie wykazuje, niezgodność wyników Schäffera i Bertelsmanna - Kobberta jest bardzo duża, podczas gdy wyniki otrzymane na podstawie wzoru Q=K+0,75 . P są prawie zgodne z wynikami Bertelsmanna - Kobberta, otrzymanymi na podstawie rzeczywistego zużycia gazu. Obok zapotrzebowania gazu na godzinę podane są w tabeli 3. średnice gazociągów. Dla przykładów 1. i 4. średnice są te same, zaś dla przykładu 2. średnica wypada wg Schäffera za duża, a w przykładzie 3. za mała. Natomiast wg Bertelsmanna-Kobberta i wzoru Q = K + 0,75 . P średnice są te same.

Przy projektowaniu gazociągów wysokoprężnych (dalekosiężnych) przyjmuje się (wg Gasfernversorgung, Bamag - Meguin 1928, str. 9) początkowe zużycie gazu dla większych miejscowości 30 — 40 m³ na mieszkańca i rok, dla mniejszych miejscowości 25 m³ na mieszkańca i rok. Największe dzienne zużycie przyjmuje się 1/250 — 1/300 rocznego oddania. Godzinowe zużycie w miejscowościach posiadających zbiorniki przyjmuje się różne 1/15 a w miejscowościach bez zbiorników 1/8 — 1/6 dziennego oddania.

Znając zapotrzebowanie godzinowe gazu, średnicę gazociągów niskoprężnych oblicza się ze wzoru Pole'a

$$d = \sqrt[5]{\frac{Q^2 . s . l}{h . k^2}}$$

w którym oznaczają:

h — strata ciśnienia w mm H_2O,
l — długość gazociągu w m,
Q — ilość gazu w m³/godz.,
s — ciężar właściwy gazu,
d — średnica gazociągu w cm,
k — spółczynnik = 0,707.

Strata ciśnienia h przy danej średnicy zależna jest od długości gazociągu, ciężaru właściwego gazu, ilości gazu w potędze drugiej i od średnicy gazociągu w piątej potędze. Im dłuższy gazociąg, im większa ilość przesyłanego gazu, im cięższy gaz oraz im mniejsza średnica gazociągów, tym strata ciśnienia większa w myśl wzoru Pole'a.

$$h = \frac{l . Q^2 . s}{d^5 . k^2}$$

Do obliczeń gazociągów niskoprężnych oprócz wzoru Pole'a używane są wzory Biegeleisena:

a) poniżej szybkości krytycznej przepływu gazu

Rury nowe	Rury używane
$\frac{h}{l} = 17\,170 \frac{Q}{d^4}$	$\frac{h}{l} = 44\,500 \frac{Q}{d^4}$

b) powyżej szybkości krytycznej przepływu gazu

Rury nowe	Rury używane
$\frac{h}{l} = 76\,830 \frac{Q^{1.69}}{d^{4.69}}$	$\frac{h}{l} = 189\,900 \frac{Q^{1.69}}{d^{4.69}}$

We wzorach oznaczają:

h — strata ciśnienia w mm H_2O,
l — długość gazociągu w m,
Q — ilość gazu w m³/godz.,
d — średnica gazociągu w mm.

Szybkość krytyczna przepływu gazu oblicza się ze wzoru $w_k = \frac{20\,775}{\gamma . d}$ w którym

γ — oznacza ciężar właściwy gazu w kg/m³
d — oznacza średnicę gazociągu w mm.

Tabela 4. podaje szybkości krytyczne obliczone dla ciężaru właściwego $\gamma = 0,5$ (Berechnung der Gasrohrleitungen, Dr Biegeleisen r. 1918).

Tabela 4.
Szybkości krytyczne.

d mm	w_k m/sek	Q_k m³/godz.
Przewody wewnętrzne		
19,0	2,187	1,77
25,4	1.636	2,98
31,8	1,306	3,65
38,1	1.088	4,5
44,0	0,9442	5 05
50,8	0,8178	5,97
Przewody podziemne		
80	0,5194	9,4
100	0,4154	11,75
125	0,3323	14,4
150	0,277	17,62
200	0,2078	23,49
250	0,1662	29,4
300	0,1385	35,24
350	0,1187	41,11
400	0,1039	46,98
450	0,0923	52,86
500	0,0831	58,73
550	0,0755	64,60
600	0,0639	70,48
650	0,0692	76,35
700	0,0594	80,35
750	0,0534	88,10
800	0,0519	93,97
900	0,0462	105,8
1000	0,0415	117,5

Ponieważ wzór Biegeleisena oparty jest na ciężarze właściwym s = 0,42, przy innym ciężarze właściwym γ_1 otrzymane wyniki należy pomnożyć przez $\left(\frac{\gamma_1}{\gamma}\right)^{0\cdot69}$ gdzie γ = 0,5 kg/m³.

Tabela 5.
γ = 0,5 kg/m³.

γ_1 w kg/m³	s	$\left(\frac{\gamma_1}{\gamma}\right)^{0\cdot69}$
0,52	0,4	1,026
0,54	0,42	1,052
0.56	0,43	1,078
0, 8	0,45	1,014
0,60	0,46	1,129
0,62	0,48	1,154
0,64	0,50	1.179
0 66	0,51	1,203
0,68	0.53	1,228
0,70	0,54	1,262
0,72	0,56	1,264
0,74	0 57	1.296
0,76	0 59	1,299
0,78	0,60	1,323
0,80	0,62	1,346

Tabela 5. ułatwia przeliczanie podając wprost gotowe wartości $\left(\frac{\gamma_1}{\gamma}\right)^{0\cdot69}$

P r z y k ł a d:

Gazociąg długości l = 800 mb o średnicy 300 mm ma dostarczyć Q = 490 m³/godz. gazu o ciężarze właściwym γ = 0,66. Gaz zawiera naftalen osiadający w rurach.

Należy użyć wzoru Biegeleisena dla rur używanych.

Tabela 4. (krytyczne szybkości) wskazuje, że szybkość przepływu leży powyżej krytycznej szybkości, gdyż dla d = 400 mm, Q_k = 35,24 a w naszym przykładzie Q = 490 m³/godz. Obliczając wg wzoru

$$w_k = \frac{20 \,.\, 775}{\gamma \,.\, d} = \frac{20 \,.\, 775}{0,66 \,.\, 300} = 0,105 \text{ m/sek.}$$

Szybkości tej z tabeli 4. odpowiada Q_k =46,98 m³/godz dla d = 400 mm.

Zastosujemy zatem wzór

$$\frac{h}{l} = 189\,900 \,.\, \frac{Q^{1\cdot69}}{d^{4\cdot69}}$$

Strata ciśnienia całego odcinka

$$h = 800 \,.\, 189\,900 \,.\, \frac{490^{1\cdot69}}{300^{4\cdot69}} = 13,1 \text{ mm } H_2O$$

log 800	=	2,9031
log 189 900	=	5,2785
log $490^{1\cdot69}$	=	4,5464
		12,7280
log $300^{4\cdot69}$	=	11,6177
różnica	=	1,1103
Nr log 1,1103	=	13,1

Otrzymaną wartość h = 13.1 mm H_2O dla γ = 0,5 należy pomnożyć przez $\left(\frac{\gamma_1}{\gamma}\right)^{0\cdot69}$ = 1.203 (tabela 5), aby otrzymać wartość dla γ_1 = 0,66.
Zatem strata ciśnienia h = 13,1 . 1,203 = 15,76 — 16 mm H_2O.

Do obliczeń gazociągów wysokoprężnych (dalekosiężnych) używane są wzory Starke'a i Kowarskiego.

Wzór Starke'a

$$d = \sqrt[5]{\frac{Q^2 \,.\, s \,.\, l}{c^2 \,.\, (p_p^2 - p_k^2)}}, \quad Q = c \,.\, \sqrt{\frac{d^5 \,.\, (p_p^2 - p_k^2)}{s \,.\, l}}$$

$$\text{gdzie } c = \frac{208 \,.\, l}{\sqrt{\lambda}} \,.\, \lambda = \frac{0,008447}{\sqrt[3]{d}}$$

We wzorach oznaczają:
c — spółczynnik zależny od oporu λ
λ — spółczynnik oporu zależny od średnicy d

p_p — ciśnienie początkowe w atmosferach absolutnych (ata)

p_k — ciśnienie końcowe w atmosferach absolutnych

Q — ilość gazu w m^3/sek.

d — średnica gazociągu w m.

Wzór Kowarskiego i sposób posługiwania się nim podany został w „Gaz, Woda i Technika Sanitarna" nr. 5 rok 1948, str. 137 — 142 w artykule pt. „Ekonomiczna średnica gazociągu".

Poza wymienionymi wzorami istnieją tabele (Inż. Dr Perna, Rozvod, Instalace a Upotrebeni Svitiplyu str. 51—53, tabela 14, 15 16) oraz wykresy i suwaki ułatwiające obliczanie gazociągów.

2. *Stałe ciśnienie gazu*

Najkorzystniejsze ciśnienie w sieci wynosi 60 mm H_2O. Nie powinno spadać poniżej 40 mm H_2O, gdyż należy liczyć się ze stratą ciśnienia w dopływie domowym, w instalacji wewnętrznej i w gazomierzu. Nie powinno być wyższe od 120 mm H_2O, ponieważ pływaki w mokrych gazomierzach napełnionych wodą mogą zamknąć dopływ gazu. Ciśnienie winno być stałe i utrzymywać się w granicach 60 — 80 mm H_2O. W Anglii najniższe dopuszczalne ciśnienie w sieci wynosi 25 mm H_2O. W Holandii ciśnienie w sieci przyjęto

$$p\ (\text{mm } H_2O) = 45000 \cdot \frac{\sqrt{100 \cdot \gamma}}{c}$$

γ = ciężar właściwy gazu, c = ciepło spalania gazu kcal/m³ przy 15°, 760 mmHg.

Wpływ zmiany ciśnienia na przepływ gazu a tym samym sprawność przyborów i palenisk gazowych podaje przykład.

Przyjmijmy, że ciśnienie w sieci waha się między 50 a 80 mm H_2O i oznaczmy ilość gazu Q_1 (przy ciśnieniu p_1 = 50 mm H_2O i Q_2 (przy ciśnieniu p_2 = 80 mm H_2O), wówczas otrzymamy:

$$\frac{Q_1}{Q_2} = \sqrt{\frac{p_1}{p_2}} = \sqrt{\frac{50}{80}} = 0{,}79.$$

Przy ciśnieniu 50 mm słupa wody ilość gazu wynosi tylko 79% tej ilości, co przy ciśnieniu 80 mm słupa wody a wydajność przyboru jest mniejsza o 21%. Dopuszczalne wahanie ciśnienia w gospodarstwach domowych powinno wynosić 5 — 10%. Badania kuchenek wykazały (Gasverteilung, Bertelsmann - Kobbert str. 48), że przy wzroście ciśnienia wzrasta zużycie gazu a sprawność kuchenek maleje (tabela 6).

Ze wzrostem ciśnienia ilość tlenku węgla CO w spalinach przekracza dopuszczalną granicę 0,1%. Następstwem wahania ciśnienia obok tworzenia się tlenku węgla CO jest obniżenie sprawności przyborów (tabela 6) i przedwczesne zużywanie przyborów.

Tabela 6.

Ciśnienie w mm H_2O	Zużycie gazu		Sprawność	
	nowoczesne kuchenki 1 palnik 1 godz.	stare kuchenki 1 palnik 1 godz.	nowoczesne kuchenki w %	stare kuchenki w %
60	455	580–800	61	43–58
120	645	780–1000	57	38–55
150	715	880–1450	55	33–51

Jakość wyrobów przy piecach przemysłowych opalanych gazem zależna jest nie tylko od własności gazu (ciepło spalania, temperatura płomienia, ciężar właściwy) ale przede wszystkim od stałego ciśnienia. Dopuszczalne wahanie ciśnienia przy paleniskach przemysłowych wynosi 2 —— 5 mm H_2O.

Równomierność ciśnienia, ciężaru właściwego i ciepła spalania gazu jest podstawą pracy palników laboratoryjnych i przemysłowych. Samoczynne regulatory temperatury niwelują do pewnego stopnia wpływy wahań ciśnienia, jednakże w wielu wypadkach jest to niewystarczające, zwłaszcza w piecach metalurgicznych, gdzie nie tyle chodzi o utrzymanie stałej temperatury, ile o atmosferę redukującą lub utleniającą.

Do czasu, gdy gaz używany był wyłącznie do oświetlania (do r. 1855), centralne regulowanie ciśnienia w gazowni było wystarczające. W miarę jak gaz znajdował coraz szersze zastosowanie w gospodarstwach domowych i do celów przemysłowych, centralne regulowanie ciśnienia stało się niemożliwe. Centralną regulacją osiągamy pewne przeciętne ciśnienie w sieci, ale ciśnienia w poszczególnych dzielnicach, ulicach lub nawet u odbiorców nie jesteśmy w stanie centralnie regulować, ze względu na różne zapotrzebowanie gazu. Do regulacji ciśnienia używane są tzw. regulatory. Zadaniem regulatorów jest regulować większe lub zmienne ciśnienie wlotowe (wstępne) na niższe i stałe ciśnienie wylotowe.

3. *Stałe ciepło spalania*

Ciepło spalania zależne jest od gatunku przerabianego węgla i składu gazu. Gaz znormalizowany wprowadzony w Niemczech o cieple spalania 4000 — 4300 kcal/m³ nie doznał, poza Rzeszą, większego rozpowszechnienia. Normy Polskie ustaliły ciepło spalania dla gazu miejskiego 3800 — 4500 kcal/m³. Dostawa gazu o niskim cieple spalania jest niedogodna w porównaniu z dostawą gazu o odpowiednio wysokim cieple spalania. Przy tej samej liczbie przesyłanych kalorii należy dostarczać więcej gazu niskokalorycznego, przez co zwiększa się koszt rozprowadzania, gdyż potrzebne są większe przekroje gazociągów,

większe gazomierze, zbiorniki itd. Wiele gazowni dostarcza gaz odbenzolowany o cieple spalania 4500 kcal.

Ciepło spalania czyli ilość ciepła jaką otrzymujemy przy spalaniu gazów technicznych nie jest jednoznaczna z temperaturą płomienia (spalania). Gaz, który przy spalaniu wydaje dużą ilość ciepła, a więc posiada wysokie ciepło spalania (wartość opałową, która praktycznie jest o 10% mniejsza od ciepła spalania) spala się przy stosunkowo niskiej temperaturze. Tak np. drucik platynowy topi się w płomieniu gazu wodnego o cieple spalania 2750 kcal, podczas, gdy płomień gazu węglowego o cieple spalania 5600 kcal nie wystarcza do tego celu. Temperatura płomienia gazu mieszanego - miejskiego (gaz węglowy + 30% gaz wodny) jest wyższa od temperatury płomienia gazu węglowego i własność ta zwiększa wartość gazu mieszanego w porównaniu z gazem węglowym o większym cieple spalania. Produkcja gazu mieszanego zamiast czysto węglowego posiada dla gazowni gospodarcze znaczenie i z tego powodu, że z jednej tony węgla otrzymuje się 1,7 milionów kcal w postaci gazu węglowego o cieple spalania 5300 kcal a 2,5 miliona kcal w postaci gazu mieszanego o cieple spalania 4300 kcal (o wyższej temperaturze płomienia O. Ruppert, Gasverbrauchsgeräte). Dodatek gazu wodnego o niskim cieple spalania daje tą korzyść, że zwiększa temperaturę płomienia gazu mieszanego.

Sprawność przyborów i palenisk gazowych obok ciepła spalania zależna jest przede wszystkim od temperatury płomienia. Innymi słowy o sprawności przyborów i palenisk gazowych decyduje nie tylko ilość ciepła zawarta w metrze sześciennym gazu, ale także intensywność przenoszenia ciepła w jednostce czasu na jednostkę ogrzewanej powierzchni, lub w jednostce przestrzeni. Jeżeli temperatura płomienia nie wzrasta z ciepłem spalania (wartością opałową) przyczyną tego jest ciepło właściwe spalin, które dla gazu węglowego jest wyższe aniżeli dla gazu wodnego. Ciepło właściwe spalin jest to ilość ciepła, która potrzebna jest do ogrzania 1 kg gazu o 1° C przy stałym ciśnieniu i przy stałej objętości. Ciepło właściwe gazu rośnie z temperaturą. Para wodna posiada szczególnie wysokie ciepło właściwe; przy 0° wynosi ono 0,462 podczas gdy dla dwutlenku węgla (CO_2) 0,202, dla azotu 0,249. Przy 1500° ciepło właściwe pary wynosi 0,670, dwutlenku węgla 0,309. Przy spalaniu gazu węglowego tworzy się więcej wody aniżeli przy spalaniu gazu wodnego, ponieważ oprócz wodoru (H_2), metan (CH_4) i inne węglowodory szczególnie etylen (C_2H_4) i benzol (C_6H_6) dają przy spalaniu znaczne ilości wody. Oprócz różnicy w cieple właściwym spalin przyczyną niższej temperatury płomienia gazu węglowego (1760°) od temperatury płomienia gazu wodnego (1900°) jest duża promieniująca powierzchnia płomienia gazu węglowego i mniejsze zapotrzebowanie tlenu lub powietrza przy spalaniu gazu wodnego, czego następstwem jest mniejsza ilość spalin i mniejsze stracone ciepło.

Temperatura płomienia albo inaczej wysokość ciepła przy spalaniu gazu zależna jest oprócz liczby kalorii, ilości i ciepła właściwego spalin, widocznego i niewidocznego promieniowania płomienia — jak to wykazał Bunte — od szybkości dyfuzji gazu. Szybkość dyfuzji np. wodoru (H_2) jest 10 razy większa od szybkości dyfuzji innych gazów. Ta wielka ruchliwość wodoru skraca czas spalania, a zawartość jego w gazie jak i jego tworzenie się przez rozkład węglowodorów podnosi temperaturę płomienia.

Podczas, gdy ilość ciepła jaką dostarcza gaz jest stała, bez względu na to czy spalanie odbywa się przy dopływie powietrza lub tlenu, wysokość ciepła a więc temperatura płomienia przy spalaniu w obecności powietrza jest znacznie niższa aniżeli w obecności tlenu. Temperatura płomienia spada z wzrastającym nadmiarem powietrza.

Ciepło spalania (wartość opałowa) i temperatura płomienia muszą być stałe, zwłaszcza, gdy chodzi o paleniska przemysłowe, od ciepła spalania bowiem a zwłaszcza od temperatury płomienia zależna jest sprawność palenisk oraz jakość wyrabianych w nich wyrobów.

Dopuszczalne wahania ciepła spalania wg danych niemieckich nie mogą być większe od ±25 do ± 75 kcal.

4. *Stały ciężar właściwy*

Ilość przepływającego przez gazociągi gazu jest wprost proporcjonalna do pierwiastka drugiego stopnia z ciśnienia gazu i odwrotnie proporcjonalna do pierwiastka drugiego stopnia z ciężaru właściwego wg wzoru

$$Q = k \cdot \sqrt{\frac{p}{s}}$$

gdzie Q — oznacza ilość gazu w m^3/godz lub w l/min., p — ciśnienie w mm H_2O lub w at., k — spółczynnik oporu.

Wpływ ciężaru właściwego na ilość przepływającego gazu podaje poniższe zestawienie:

ciężar właściwy	0.332	0.366	0.410	0.476	0.489
przepływ w l/min.	100	95.4	90	83.5	77.4

Im cięższy gaz tym mniej go przepływa w jednostce czasu, przy tym samym ciśnieniu. Chcąc utrzymać ilość przepływającego gazu cięższego na tym samym poziomie co gazu lżejszego, należy zwiększyć ciśnienie.

W praktyce mniej chodzi o wahania ciężaru właściwego a większe znaczenie posiada ciśnienie gazu. Ciężar właściwy gazu zmienia się zależnie od ciepła spalania (składu gazu). Zależy od gatunku przerabianego węgla i rodzaju odgazowania. Im wyższa temperatura odgazowania tym więcej ciężkich węglowodorów od których zależny jest ciężar właściwy, ulega rozkładowi.

Tabela 7 podaje ciężary właściwe gazów technicznych palnych i ich składników.

Tabela 7.

Ciężary właściwe gazów technicznych palnych i ich składników (powietrze = 1).

Wodór	0,069
Metan	0.554
Tlenek węgla	0,966
Etylen	0,967
Benzol	2,694
Azot	0,967
Dwutlenek węgla	1,528
Gaz węglowy	0,38 — 0,42
Gaz miejski	0,47 — 0,5
Gaz wodny	0,56
Gaz ziemny	0,65
Gaz generatorowy	0,88
Gaz miejski + gaz ziemny + 30% powietrza	0,67 — 0,7

Dla gazu miejskiego znormalizowanego ciężar właściwy nie powinien przekraczać 0,5.

Dopuszczalne wahania ciężaru właściwego wg danych niemieckich winny się mieścić w granicach od ± 0,012 do ± 0,015.

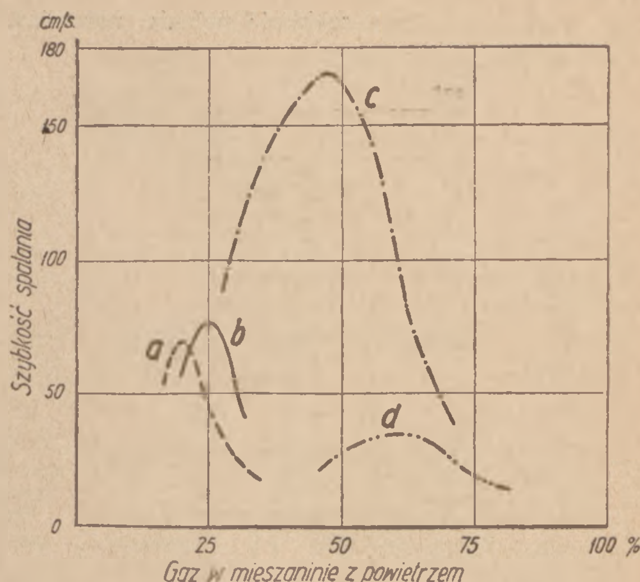
W Holandii przyjęto dla gazu o cieple spalania 4300 kcal i ciężarze właściwym 0,38 jako normalne ciśnienie w sieci 69 mm H_2O, o ciężarze 0,5 — 80 mm H_2O a o ciężarze 0,60 — 87 mm H_2O.

W Stanach Zjednoczonych ciśnienie sieciowe dla gazu ziemnego o cieple spalania 10000 kcal/m³ i o ciężarze właściwym 0,65 wynosi 178 mm H_2O, dla gazu koksowego o cieple spalania 4760 i o ciężarze 0,38 — 89 mm H_2O:

5. *Szybkość palenia gazu (spalania)*

Zastosowanie gazu jako nośnika ciepła w różnych gałęziach przemysłu wymaga dokładnej znajomości jego własności. Z tych najważniejsze są ciepło spalania, ciężar właściwy, szybkość palenia.

Sprawność palników gazowych zależna jest od szybkości palenia się gazu. Szybkość ta zmienia się z ilością powietrza pierwotnego, gdy chodzi o palniki o nieświęcącym płomieniu (Bunsena). Jeżeli w mieszaninie gaz - powietrze jest mało gazu, szybkość palenia jest mała, ze wzrostem ilości gazu zwiększa się



Rys. 1.

aż osiągnie przy określonym stosunku maximum. Przy dalszym wzroście ilości gazu w mieszaninie znowu spada.

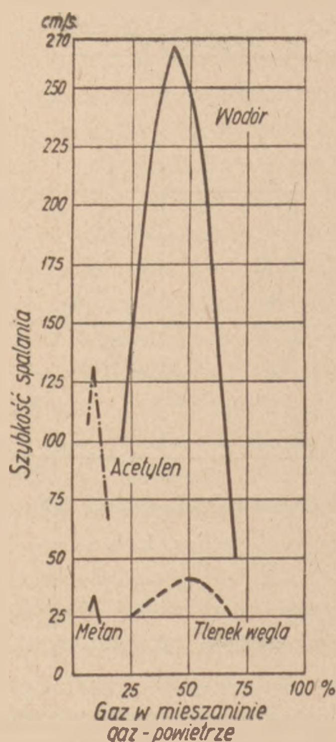
Szybkość palenia gazu zależy nie tylko od zmiany stosunku gazu do powietrza, lecz także od składu gazu, ponieważ szybkość palenia jego składników jest różna. Przy palnikach bunzenowskich i ich odmianach należy pamiętać, aby mieszanina gazu z pierwotnym powietrzem posiadała taką szybkość wypływu z jaką spala się na powierzchni wewnętrznego zimnego stożka płomienia. Jeżeli szybkość wypływu mieszaniny gaz - powietrze jest mniejsza od szybkości palenia płomień przeskakuje (cofa się) do palnika. Przy większej szybkości wypływu płomień odrywa się i gaśnie. W praktyce stosuje się szybkości wypływu takie, które leżą pomiędzy granicznymi wypadkami przeskakiwania i odrywania się płomienia. Szybkość palenia niektórych gazów palnych jak gazu węglowego typowego, gazu miejskiego, gazu wodnego i gazu generatorowego przedstawiają wykresy na rys. 1.

Szybkość palenia różnych technicznych gazów w mieszaninie z powietrzem.

G a z	CO_2 %	C_nH_m %	O_2 %	CO %	H_2 %	CH_4 %	N_2 %
Gaz węglowy «a»	1·6	3·6	1 0	5·5	54 5	27 2	6·6
Gaz miejski «b»	4·5	2·4	0 2	20·8	51·8	14 9	5·4
Gaz wodny «c»	0 2	—	0·4	47 0	50·5	—	1 9
Gaz generator. «d»	4·4	—	—	29·1	10·2	—	56·3

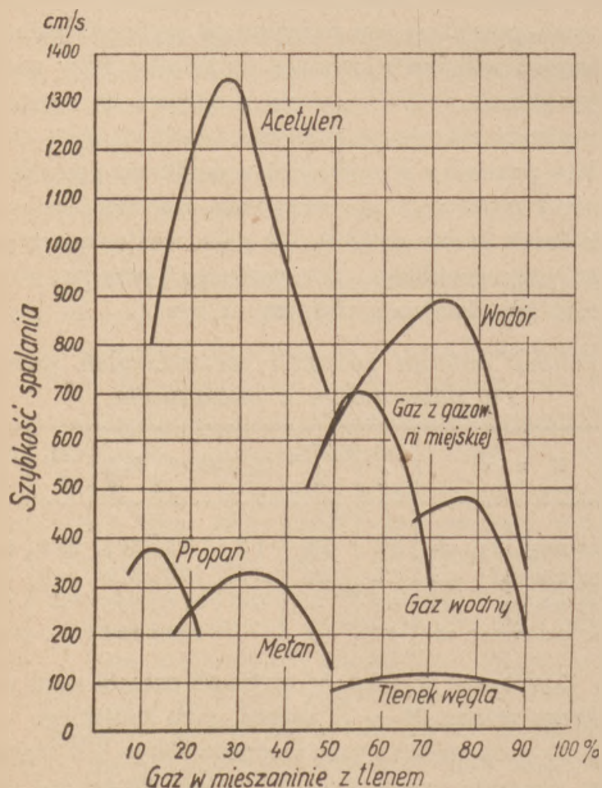
Z wykresu wynika, że szybkość palenia gazu węglowego wynosi 65 — 70 cm/sek, gazu miejskiego wynosi 70 — 85 cm/sek., gazu wodnego 130 — 160 cm/sek. gazu generatorowego 30 — 35 cm/sek. Zawartość wo-

doru w gazie zwiększa szybkość palenia, natomiast wzrost składników niepalnych ją obniża.



Rys. 2. Szybkość palenia mieszanin gaz-powietrze

Szybkość palenia ważniejszych gazów w zależności od stosunku gaz - powietrze lub gaz - tlen podane są na wykresach rys. 2 i 3 oraz w tabeli 8



Rys. 3. Szybkość palenia czystych i technicznych gazów przy spalaniu z tlenem

Z wykresu 2 wynika, że wodór posiada wysoką szybkość palenia, podczas gdy tlenek węgla i metan niską. Acetylen zajmuje miejsce pośrednie. Charakterystycznym jest, że maxima szybkości palenia leżą przy nadmiarze gazu. Tak np. dla tlenku węgla i wodoru maximum szybkości palenia leży przy zawartości 51 i 43% gazu w mieszaninie gaz - powietrze, podczas, gdy przy teoretycznym zupełnym spaleniu leży przy 29,5%. Dla węglowodorów przesuwa się maximum szybkości palenia z wzrastającym ciężarem drobinowym w stronę teoretycznego stosunku mieszania odpowiadającego zupełnemu spalaniu.

Tabela 8.

Szybkości palenia różnych gazów przy spalaniu z tlenem i powietrzem.

Gaz	Szybkość palenia w cm/sek.		Stosunek
	z tlenem	z powietrzem	
Wodór	890	267	3,34 : 1
Tlenek węgla	110	33	3,34 : 1
Metan	330	35	9,44 : 1
Acetylen	1350	131	10,3 : 1
Propan	370	32	11 6 : 1
Gaz wodny	470	160	7,94 : 1
Gaz miejski	705	64	11,0 : 1

W praktyce należy doprowadzać gaz do palnika z taką szybkością, aby płomień nie przeskakiwał (nie cofał się) ani też nie odrywał się. Jeżeli chodzi o równomierny rozdział ciepła w wielkiej przestrzeni paleniska, należy dodawać tylko małą ilość pierwotnego powietrza przez co szybkość palenia jest mała a płomień długi. Jeżeli natomiast gaz spala się w małej przestrzeni należy utrzymać krótki płomień palący się z wielką szybkością, czyli z większą ilością pierwotnego powietrza.

Im szybkość palenia gazu większa, tym płomień jest cieplejszy, tzn. temperatura jego jest wyższa. Z tego powodu do spawania używa się acetylenu i wodoru a nigdy metanu.

Szybkość palenia mieszaniny gaz - powietrze jest najważniejszym zjawiskiem przy spalaniu gazów. Nie jest ona tego rodzaju własnością palnych gazów co ciepło spalania, ciężar właściwy itd., lecz zależna jest od wielu okoliczności, oprócz ciepła spalania od stosunku mieszania gazu z powietrzem, od stopnia wymieszania, od temperatury mieszaniny gaz - powietrze, od szybkości dyfuzji, od składników gazu i od wielu innych reakcji różnego rodzaju. Naukowe badania nad szybkością palenia gazów nie są jeszcze ukończone.

Ciśnienie gaśnięcia gazu jest to ciśnienie, przy którym płomień (skutkiem dużej szybkości wypływu) zaczyna się odrywać od palnika. Przy płomieniach świecących a więc bez dodatku powietrza pierwotnego używany jest do badań o średnicy otworu 0,75 mm (0,00 mm' przekrój). Przy nieświecącym płomieniu (Bunsena) wartości ciśnienia gaśnięcia nie zostały dotąd oznaczone. Będą one znacznie wysze aniżeli dla gazów bez dodatku pierwotnego powietrza.

Tabela 9 podaje ciśnienia gaśnięcia dla różnych czystych i technicznych gazów.

6. *Sprawna obsługa*

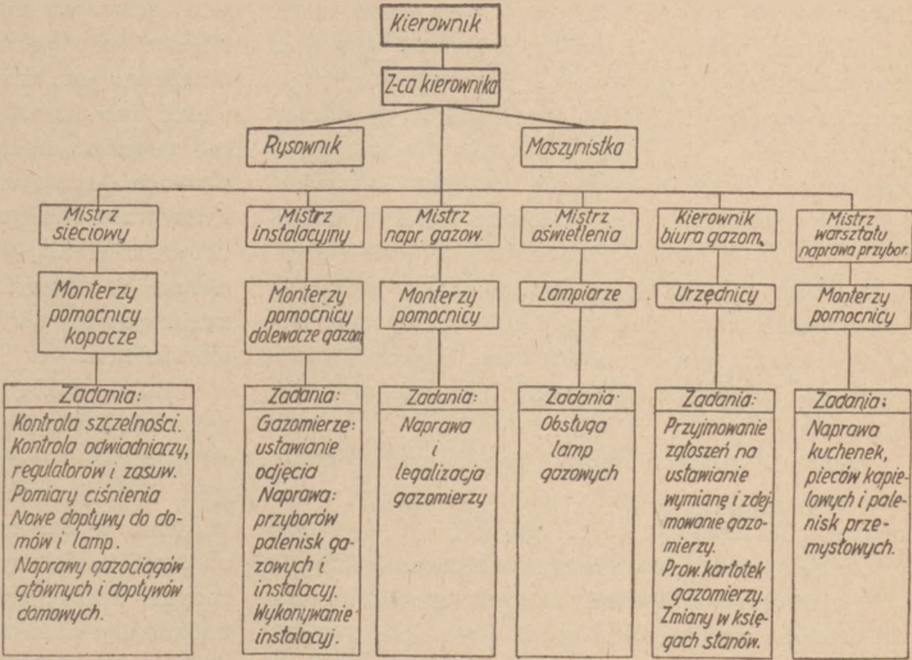
Do wykonywania robót w sieci potrzebni są robotnicy z pełnymi kwalifikacjami, oznaczający się sumiennością, dobrym zmysłem powonienia i umiejący zdawać sobie sprawę z niebezpieczeństw nastręczających się przy pracach z gazem, jako materiałem palnym, trującym i wybuchającym. Aby wykonywanie robót nie napotykało na trudności należy mieć do dyspozycji odpowiednią ilość pracowników. Schemat organizacyjny działu sieci winien przedstawiać się jak to podaje rys. 4.

Tabela 9.

Ciśnienie gaśnięcia różnych gazów (Handbuch des Gasindustrie B. 6., Technische Gase und deren Eigenschaften).

	Wodór H_2	Tlenek węgla CO	Metan CH_4	Etylen C_2H_4	Propan C_3H_8	Butan C_4H_{10}	Gaz miejski	Gaz wodny
Ciśnienie gaśnięcia mmH_2O	2650	4,4	5,6	115	21,5	17,5	823	816
Max. przepływ gazu cm³/sek.	216	3	4,7	15	5,8	4,6	61	50
Max przepływ gazu kcal/sek.	658	9,1	44,7	229	140	141	268	138
Szybkość gazu m/sek.	488	6,8	10,5	38	13.2	10,4	137	113
Max. wysokość płomienia cm	50	2,5	17,5	30,1	27,3	28	26,4	33,5
Przynależne ciśnienie mmH_2O	45	4,4	5,6	7	20,5	16,5	180	550
Przynależny przepływ m³/sek.	89	3	4,7	12	5,7	4,5	28	41
Otrzymana ilość ciepła kcal/sek	230	9,1	40	179	138	138	140	110
Objętość płomienia m³	30	0,5	20	15	15,5	17,9	18,5	6,5

SCHEMAT ORGANIZACYJNY DZIAŁU SIECI.



Rys. 4.

Zgłoszenia odbiorców i wszelkie naprawy należy wykonywać jeżeli nie natychmiast, to w jak najkrótszym czasie, aby nie powtawały zaległości będące powodem częstych upomnień i narzekań ze strony odbiorców. Stąd wypływa konieczność należytej i sprężystej organizacji działu sieci.

Zależnie od długości sieci, jej stanu, ilości dopływów, liczba drużyn robót ziemnych przeciętnie winna wynosić na każde 100 km długości sieci:

2 drużyny składające się każda z 1 montera + 1 pomocnik + 2 kopaczy, razem 8 ludzi. Zadaniem 1 drużyny jest wykonywanie napraw nieszczelności, zatkań gazociągów głównych i dopływów oraz nowych dopływów, — zadaniem drugiej drużyny jest wyłącznie kontrola szczelności sieci. Celem opróżniania odwadniaczy, oznaczania ich (tabliczki zbiornikowe), kontroli regulatorów, zasuw oraz pomiarów ciśnienia. należy mieć do dyspozycji drużynę składającą się z 1 montera + 2 pomocników. Gdy chodzi o instalacje domowe należy zatrudnić na każde 1500 — 2000 odbiorców drużynę o składzie 1 monter + 1 pomocnik.

Ważnym czynnikiem sprawności sieci jest tzw. kontrola instalacji domowych, zadaniem której jest sprawdzanie szczelności instalacji, stanu gazomierzy, przyborów i palenisk gazowych. Aby w ciągu roku przeprowadzić tego rodzaju kontrolę u wszystkich odbiorców należy liczyć, że 1 drużyna w składzie 1 monter + pomocnik wykona kontrolę w ciągu 8 godzin (1 dzień roboczy) przeciętnie u 15 odbiorców, w ciągu

miesiąca uczyni to 15 x 25 dni = 375 odbiorców, a w ciągu roku 375 x 12 = 4500 odbiorców. Zatem, zależnie od ilości odbiorców, należy zatrudnić taką ilość drużyn o składzie 1 monter + 1 pomocnik, aby w ciągu roku została przeprowadzona kontrola u wszystkich odbiorców. Tego rodzaju kontrola posiada oprócz technicznego, wielkie znaczenie moralne, albowiem z jednej strony zapewnia odbiorcom należytą obsługę i uprzedza zgłaszanie niedomagań w dostawie gazu ze strony odbiorców, a z drugiej strony wykazana w ten sposób troska Gazowni o odbiorcę stwarza stosunek zaufania odbiorcy do Gazowni. Hasłem kontroli jest nie „odbiorca dla Gazowni" lecz „Gazownia dla odbiorcy".

Kontrola instalacji może również być wykorzystana jako czynnik współzawodnictwa pracy w Gazowniach. Po ustaleniu normy np. w ilości 10 odbiorców dziennie dla jednej drużyny o składzie 1 monter + 1 pomocnik, każdą kontrolę przeprowadzoną ponad ustaloną normę można będzie premiować i w ten sposób osiągnąć pewne maximum, które służyć będzie za podstawę ustalania takiej ilości odbiorców, u których przeprowadzenie kontroli każda drużyna potrafi wykonać bez większego wysiłku i bez uszczerbku samego wykonania.

7. *Zapas materiałów*

Wszelki materiał jak rury, kształtki, odwadniacze, łączniki, kurki, ołów, sznur, gazomierze, części do gazomierzy, przybory gazowe itd. potrzebny do wykonywania robót w sieci, oraz związany z obsługą odbiorców, powinien być w zapasie jako pewne konieczne minimum. Brak materiałów powoduje opóźnienia wykonania robót, a brak gazomierzy zarówno do ustawienia nowym odbiorcom, jak i do wymiany przynosi straty gazowni.

8. *Kontrola sieci*

Rozprowadzanie gazu wymaga stałej kontroli ciśnienia gazu i szczelności gazociągów zarówno w sieci niskiego jak i wysokiego ciśnienia. Do zadań kontroli sieci należą:

a. pomiary ciśnienia gazu,

b. kontrola szczelności gazociągów.

a. Pomiary ciśnienia gazu.

Do pomiarów ciśnienia gazu służą manometry rurkowe wodne lub rtęciowe albo też tarczowe. Pomiar ciśnienia może być stały lub doraźny. Do stałego pomiaru ciśnienia, w pewnych punktach sieci instaluje się na stałe manometry piszące (zegarowe), podające stan ciśnienia gazu w sieci o każdej godzinie w ciągu doby. Doraźne pomiary ciśnienia a więc od wypadku do wypadku polegają na tym, że manometry umieszcza się w odpowiednich skrzynkach na słupach lamp gazowych na okres 24-godzin lub dłużej. Oprócz słupów lamp gazowych wykorzystuje się również do doraźnego pomiaru ciśnienia dopływy domowe w piwnicach, lub przewody wewnętrzne przed gazomierzem lub za gazomierzem. Doraźny pomiar ciśnienia w dopływach domowych, pionach, przewodach wewnętrznych przed i za gazomierzem nie daje należytego obrazu ciśnienia, gdy chodzi o przewody główne podziemne, ze względu na straty ciśnienia spowodowane zanieczyszczeniem przewodów, przekroje rur i sposób ich ułożenia.

Stałe punkty pomiaru ciśnienia można urządzić w fasadach domów, w schronach regulatorów obwodowych, lub w odpowiednich szybikach nad gazociągiem. Istnieją manometry działające na odległość tzn. ciśnienie w danym punkcie sieci przekazywane jest na zasadzie elektrycznej do gazowni przewodami ułożonymi wzdłuż gazociągów. Aparaty tego rodzaju usprawniły kontrolę sieci i zmniejszyły koszta obsługi.

b. Badanie szczelności gazociągów.

Szczelność gazociągów bada się:

1) metodą powonienia,

2) przy pomocy aparatów.

Metoda powonienia jest jedną z najstarszych metod wykrywania nieszczelności gazociągów. Do drużyn zajmujących się wykrywaniem nieszczelności powonieniem mogą należeć robotnicy, którzy przy zawartości 1% gazu w powietrzu łatwo go rozpoznają. Robotnicy skłonni do zaziębień nie mogą spełniać tej funkcji. Gaz po przejściu przez ziemię może stracić w zupełności swój zapach, zachowując własności cieplne i trujące. Analiza bezwonnego gazu miejskiego nie wykazuje straty żadnego ze składników. Zapach gazu pochodzi od niewielkiej ilości zawartych w nim fenoli i merkaptanów. W wypadku gdy gaz jest bezwonny i powonieniem wykryć go nie można, musimy stosować wówczas inną metodę niezależną od zapachu gazu.

Zdarza się często, że gaz trudno jest rozpoznać powonieniem. Ma to miejsce wówczas, gdy przebywa się w przestrzeni, gdzie koncentracja gazu przez jego powolny wypływ wzrasta stopniowo. Wchodzący do takiej przestrzeni z zewnątrz, a więc ze świeżego powietrza obecność gazu rozpozna natychmiast, ale znajdujący się w takiej przestrzeni obecności gazu nie wyczuwa. Wypadek taki bardzo groźny w praktyce nosi nazwę powolnej koncentracji gazu w przestrzeniach.

Bardzo znacznie utrudnia a nawet całkiem uniemożliwia rozpoznanie obecności gazu powonieniem obecność gazów kanałowych, par benzyny, benzolu i innych zapachów pochodzących z garaży, warszta-

tów mechanicznych stosujących spawanie acetylenowe, fabryk lakierów i farb, pralni itp. Wszystkie produkty, które jak gaz miejski pochodzą z odgazowania węgla mają podobne zapachy a więc np. smoła, benzol, oleje smołowe itp. Muł karbidowy powoduje często pomyłki w rozpoznaniu gazu.

W wypadkach gdy rozpoznanie gazu powonieniem jest utrudnione należy używać specjalnych aparatów. Aparaty te budowane są na zasadzie pewnych własności fizycznych gazu, jak ciśnienie gazu, ciężar właściwy, opór elektryczny, przewodnictwo cieplne gazu i załamywanie światła. Aparaty są niezależne od zapachu, koncentracji gazu w powietrzu a wyniki podają w większości obiektywnie, podczas, gdy metoda powonienia jest metodą subiektywną. Spośród aparatów najczęściej używane są aparaty dyfuzyjne Strache'go „Cajo", „Vulkan", aparaty manometryczne Nellisena, Severina, aparaty elektryczne Siemens-Halske, Dr Böhme, oraz interferometr Zeissa działający na zasadzie optycznych własności gazu, mianowicie na załamywaniu promieni świetlnych. Wszystkie wymienione aparaty znalazły praktyczne zastosowanie w gazowniach i kopalniach, ułatwiając w gazowniach pracę w wyszukiwaniu nieszczelności gazociągów.

Mówiąc o wykrywaniu obecności gazu należy wspomnieć jeszcze o zarzuconej już metodzie chlorku palladu. Wprowadzenie tej metody zalecane było gazowniom w postaci papierków napojonych chlorkiem palladu umieszczonych w rurkach szklanych. Rurki te umieszczone na ssawkach (rurki stalowe) znajdujących się w otworach nad gazociągiem, dawały możność rozpoznania nieszczelności gazociągu po zabarwieniu papierków od jasno brunatnego do ciemnego błękitu.

Zarówno przy metodzie powonienia jak i przy posługiwaniu się aparatami, nad gazociągiem w nawierzchni (jezdnia, chodnik) w odstępach co 2 m, wykonuje się stalowymi przebijakami małe otwory o średnicy 10—15 mm, głębokości 20—30 cm. Do otworów wkłada się ssawki (rurki) i na nich umieszcza się aparat.

Jedna drużyna składająca się z 4 ludzi jest w stanie dokładnie skontrolować dziennie 300 mb gazociągu głównego łącznie z dopływami.

Miesięcznie daje to 300 x 25 dni = 7.500 mb tj. 7,5 km, rocznie 7,5 x 12 = 90 km. Zależnie od rodzaju ziemi, w której ułożone są gazociągi, kontrolę szczelności całej sieci winno przeprowadzać się w każdym roku, lub co 2, 3 i 4 lata. W ziemiach atakujących rury, osiadających, kamienistych, kontrolę należy przeprowadzać co roku.

Oprócz wymienionego sposobu kontroli szczelności sieci na głównych gazociągach w odstępach 10—50 mb buduje się nad złączami rur studzienki. Na powierzchni ulicy studzienka zamknięta jest skrzynką posiadającą inny kształt od skrzynek odwadniaczy i zasuw, celem ich łatwego odróżnienia. Skrzynki bada się co 6—8 tygodni a przy ich obsłudze zatrudnionych jest co najmniej 2 ludzi. Nie tylko skrzynki gazowe bada się w czasie kontroli szczelności sieci na obecność gazu, ale wszystkie inne: wodociągowe, kanałowe i kablowe. Wyniki kontroli są notowane, dając kierownictwu obraz szczelności gazociągów.

9. *Opróżnianie odwadniaczy*

Do sprawnego działania sieci zaliczyć należy nadzór nad odwadniaczami. Odwadniacze należy podzielić na:

a) odwadniacze niskiego ciśnienia,

b) odwadniacze wysokiego ciśnienia.

Dalszy podział następuje zależnie od czasu opróżniania (pompowania) a więc:

1) część zbiorników opróżnia się codziennie,
2) „ „ „ „ 2 razy w tygodniu,
3) „ „ „ „ 1 raz w tygodniu,
4) „ „ „ „ 1 raz w miesiącu,
5) „ „ „ „ 4 razy w roku,
6) „ „ „ „ 2 razy w roku.

Opróżnianie odwadniaczy odbywa się przy pomocy pomp ręcznych i beczek umieszczonych na ręcznych wózkach lub autach albo przy pomocy beczkowozu wraz z motopompą. Kondensaty zostają użyte do dalszej przeróbki w gazowniach a więc nie mogą być wylewane do kanałów ze względu na posiadany intensywny zapach gazu i późniejsze fałszywe zgłoszenia o uchodzeniu gazu.

Ilość wydobywanych kondensatów z każdego odwadniacza winna być notowana w książkach lub w kartotece odwadniaczy. Każdy odwadniacz posiada swoją kartę, na której podany jest jego numer, położenie, wielkość, oraz notowana jest data opróżnienia i ilość wydobytych kondensatów.

10. *Kontrola zasuw i regulatorów*

Działanie zasuw i regulatorów należy sprawdzać 2—3 razy w roku a wyniki notować w kartotece zasuw i regulatorów. Zasuwy i regulatory podobnie jak odwadniacze, należy podzielić na:

L. orj. realności parzyste														
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30
32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60
62	64	66	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90
92	94	96	98	100	102	104*								
106	108	110	112	114	116	118								
120	122	124	126	128	130	132								
134	136	138	140	142	144	146								

Ulica

Plac ....

Gazociąg:

Rok ułożenia:	Rok wymiany.

L. orj. realności nieparzyste														
1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29
31	33	35	37	39	41	43	45	47	49	51	53	55	57	59
61	63	65	67	69	71	73	75	77	79	81	83	85	87	89
								91	93	95	97	99	101	103
								105	107	109	111	113	115	117
								119	121	123	125	127	129	131
								133	135	137	139	141	143	145

Gazociąg główny				Dopływy domowe						Dopływy do lamp					
żeliwny		stalowy		żeliwne			stalowe			żel wne			stalowe		
śr. mm	dł. mb	śr. mm	dł. mb.	śr. mm	mb	Ilość	śr. mm	mb	Ilość	śr. mm	mb	Ilość	śr. mm	mb	Ilość
				40			40								
				50			50								
				60			60								
				70			70								
				80			80								
Razem		Razem		Razem			Razem			Razem			Razem		

Data		Gazociąg główny	Monter	Data		Dopływy domowe, do lamp	Monter
napr.	kontr.			napr.	kontr.		

(Format kartoteki po obcięciu 250 x 195 mm.)

a) zasuwy i regulatory niskiego ciśnienia do 500 mm słupa wody,

b) zasuwy i regulatory wysokiego ciśnienia powyżej 500 mm słupa wody.

11. Dokładna ewidencja robót,

Celem należytego obrazu o stanie sieci powinna być przeprowadzona dokładna ewidencja wszystkich robót w sieci. Do tego celu nadają się bądź książki lub kartoteki. W dobrze zorganizowanym dziale sieci powinny być prowadzone:

a) książka kontroli sieci,

b) książka wypadków nieszczelności, w której należy notować każdą nieszczelność z krótkim opisem jej przyczyny,

c) książka nowych połączeń domowych,

d) kartoteka odwadniaczy,

e) kartoteka regulatorów,

f) kartoteka zasuw,

g) kartoteka lamp gazowych (tam gdzie istnieje oświetlenie gazowe),

h) kartoteka gazomierzy,

i) kartoteka instalatorów prywatnych,

j) kartoteka ulic, w których ułożone są gazociągi.

Wzór kartoteki ulic, w której ułożone są gazociągi opracowany przeze mnie podany jest w tekście. Kartoteka tego rodzaju daje obraz o stanie gazociągu każdej ulicy i jest, że tak można nazwać, historią gazociągu danej ulicy. Oprócz długości i średnicy gazociągów głównych na karcie notuje się ilość dopływów domowych, dopływów do lamp oraz ich średnicę. Liczby orientacyjne parzyste i nieparzyste są liczbami realności połączonych z gazociągiem głównym. W odpowiedniej kratce należy umieścić kreskę pionową, która oznacza, że dana realność posiada dopływ gazu.

Nieodzownym wreszcie warunkiem sprawnego działania sieci gazowej jest posiadanie dokładnych planów gazociągów każdej ulicy wraz z dopływami, odwadniaczami, zasuwami, regulatorami i lampami gazowymi i wszelkimi punktami kontrolnymi sieci w skali 1 : 200, lub 1 : 250 a dla ulic długich i szerokich 1 : 500. Mniejsze znaczenie posiadają plany instalacji domowych, z wyjątkiem dużych obiektów np. szpitali, szkół itp. oraz instalacji przemysłowych. Należy również prowadzić osobną kartotekę odbiorców przemysłowych dającą wgląd w stan, ilość i jakość palenisk przemysłowych.

Zakończenie

Nie ma sprawnej gazowni bez sprawnie działającej sieci gazociągów. Stąd też wypływać winna troska o stan techniczny i organizacyjny tak żywotnego działu każdej gazowni jakim jest dział sieci.

Dr. inż. JAN WIERZBICKI

Pola irygowane m. Legnicy

Legnickie pola irygowane wyróżniają się od innych urządzeń tego rodzaju wysoką dochodowością, dogodnym położeniem i rodzajem uprawianych roślin.

Pola te, czynne od 1895 r. obejmują 180 ha powierzchni i przyjmują do oczyszczania całą ilość wód ściekowych m. Legnicy. Teren zajęty pod pola o 4 — 5 km oddalony od miasta, otoczony jest od wschodu, północy i zachodu większym obszarem lasów miejskich i tworzy figurę zbliżoną do prostokąta: długość 2,75 km, szerokość waha się w granicach 0,9 — 0,3 km.

Legnica jest położona na płaszczyźnie (120 — 125 m n.p.m.) i posiada kanalizację systemu ogólno - spławnego wykonaną w latach 1875 — 1877. Przedmieścia wybudowane w ostatnich trzech dziesiątkach lat zostały zaopatrzone w kanały systemu rozdzielczego.

Ze względu na płaski teren miasta i wynikające stąd trudności doprowadzenia wód ściekowych do głównej stacji pomp kanałami biegnącymi w wystarczających spadach, zaszła konieczność budowy trzech dodatkowych stacji przepompowań. W porze większych opadów lub wiosennych roztopów, gdy stopień rozcieńczenia wód użytkowych osiągnie pięciokrotną wartość, wody ściekowe przelewając się przez korony przelewów, odpływają wprost do odbiorników, lub w przypadku potrzeby są przepompowywane.

Miasto przecięte jest rz. Kaczawą i lewobrzeżnym dopływem — Czarnym Potokiem. Środkiem miasta przepływa kanał „Młynówka“, który uchodzi do Czarnego Potoku, obok Głównej Stacji Pomp (w północnej części miasta).

Dla scharakteryzowania stosunków wodnych zostają przytoczone średnie wieloletnie przepływy odbiorników:

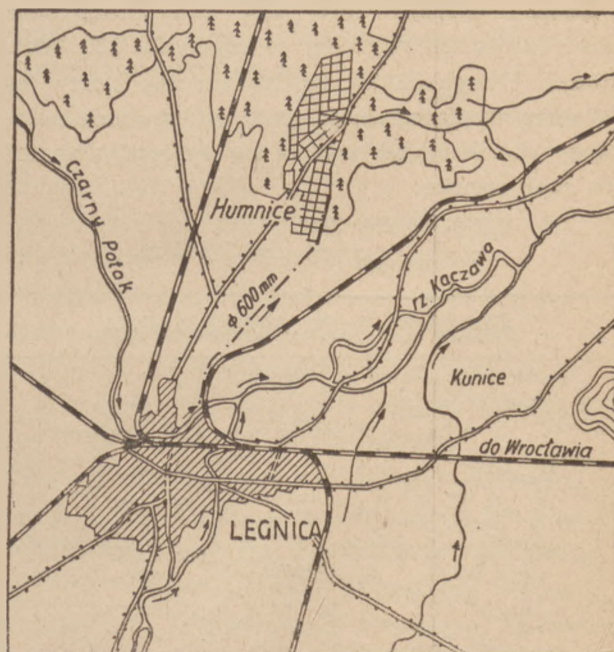
	Śr M.W.	Śr.W.	W. Woda	
Czarny Potok — przy Gł. Stacji Pomp	0,70	3,60	32,80	m^3/sek
Kaczawa — przy moście J. Nepomucena	0,21	6,50	425	m^3/sek
Kaczawa — przy ujściu Czarnego Potoku	0,91	10,10	458	m^3/sek

Główna Stacja Pomp, w pobliżu Czarnego Potoku, tłoczy doprowadzone za pomocą dwóch kolektorów wody ściekowe na pola irygowane. Cztery stare tłokowe pompy parowe w pierwszym roku II wojny światowej zostały zamienione na 3 pompy odśrodkowe o wydajności 87,111 i 181 l/sek. Dopływ do pomp poprzedza zbiornik — piaskownik o ⌀ 8 m (=134 m^3 pojemności), a następnie krata zaopatrzona w mechaniczne oczyszczanie.

Stacja pomp zaopatrzona jest jeszcze w dwie pompy o śmigłowych wirnikach, każda o wydajności 1000 l/sek, przy 4 m manometrycznej wysokości tłoczenia. Pompy te otrzymują napęd od silników Diesla i służą do przepompowywania wód kanałowych rozcieńczonych wodami opadowymi wprost do Czarnego Potoku. Wody ściekowe na pola irygowane tłoczone są za pośrednictwem przewodu żeliwnego o długości 4600 m i i ⌀ 600 mm. Wysokość tłoczenia sięga 38 m. Przewód tłoczny zakończony jest rurą sygnalizacyjną ustawioną w najwyższym miejscu pól (151 m. n.p.m.).

Ilość wód ściekowych dopływających na pola irygowane w 1938 r. wyraziła się poważną wartością 3 mio m^3. Legnica nie należy do miast o wybitnie dużym przyroście i liczba mieszkańców wyrażała się:

1890 r. — 46874
1900 r. — 54787
1910 r. — 65819
1920 r. — 73057
1930 r. — 75810
1938 r. — 77890
1948 r. ok. 60000



Rys. 1.



Rys. 2.

Przy średnim zapotrzebowaniu wody w okresach 1927 — 1938 r. 97 l/dobę i mieszkańca, odpływ wód ściekowych wynosił 99,3 l/d.m. Ilość tę przy obliczeniach (z1940 r.) uwzględniających przyszły rozwój miasta, zwiększono do 127 l/d. m. W 1940 r. wobec 78000 mieszkańców, na 1 ha pól irygowanych przypadało ścieków od:

78000 : 180 = 435 miesz./ha

Przy Q = 3 mio m³ rocznie, suma dawek nawadniających wynosiła: 3.000.000 : 1.800.000 = 1.660 m. Wysokość ta, jakkolwiek znaczna, to jednak jest o wiele niższa od stosowanej w tym czasie na polach irygowanych innych miast:

Berlin ok. 2.300 mm
Gdańsk ok. 3.600 mm
Wrocław ok. 2.400 mm

Obecnie (sierpień 1948) ilość wody dostarczanej wynosi ok. 10 000 m³/dobę, co czyni ok. 160 l/dobę i mieszk. Uwzględniając bardzo znaczne straty (ok. 25%) wskutek nieszczelności przewodów, spodziewany odpływ wód brudnych wyrazi się wartością: ok. 120 d. m. czyli rocznie:

$$\frac{0{,}120 \cdot 60.000 \cdot 360}{1\,800\,000} = 1{,}440 \text{ m.}$$



Rys. 3.

Zapewne w bliskiej przyszłości, wobec szybko zwiększającej się ludności miasta, wysokość ta osiągnie przedwojenną wartość 1.600 mm.

Podłoże legnickich pól irygowanych tworzą w przeważnej części piasek i żwir. Nie bacząc na to, większość parcel została wydrenowana przy rozstawie sączków 10 — 11 m i średniej głębokości 1,20 m. W przypadku ilastego, mało przepuszczalnego podłoża, rozstaw sączków zmniejszono do 5 — 6 m.

Pole zostało podzielone na 74 parcele nawadniane oraz 2 pola filtracyjne, każde o powierzchni ok. 2 ha.

Większość parcel położona jest na pochyłości o spadzie 0,5 — 2,5%, najczęściej 1% i jest nawadniana stokowo. Inne parcele (częściowo: 10, 19, 26, 27, 28, 38, 40, 41, 42, 43, 52, 56, 58, 63 oraz w całości parcele: 53, 54, 61, 62, 64) położone są w poziomie i nawadniane są zalewowo. Każda z parcel podzielona jest dodatkowo na kilka kwater o średniej powierzchni 0,33 ha. Rys. 3 podaje fragment środkowej części pól z uwidocznieniem podziału.

W porze gdy nawadnianie nie może być przeprowadzone (np. mrozy), lub niewskazane (pora większych lub długotrwałych opadów), wody ściekowe odprowadzane są na dwa pola filtracyjne, A i B, zaopatrzone w gęstą sieć drenów, o rozstawie 5 — 6 m. Cienka warstewka lodu zabezpiecza grunt od zamarzania, przez który przesączają się wody.

Odpływ od dren odprowadzony zostaje do rowów osuszających, a następnie we wschodnim kierunku — do Kaczawy.

Wody ściekowe, odpowiednio do zapotrzebowania, mogą być ujęte dla nawadniań w jednym lub paru spośród 13 punktów (oznaczonych na planie I, II...... XIII) rozmieszczonych stosownie do ukształtowania terenu. Ujęcia zaopatrzone są w małe (ok. 10 x 10 m) osadniki z krótkimi grobelkami - ostrogami (Rys. 4).

Z osadników tych woda odprowadzana jest w jednym lub paru kierunkach, rowkami nawadniającymi, zaopatrzonymi w urządzenia spiętrzające: ramy żelbetowe z drewnianymi zasuwami.

Gleba pól irygowanych należy do mało urodzajnych, a częściowo do jałowych. W le-

się okalającym te pola panującym drzewostanem jest sosna (z domieszką liściastych), na wrzosowisku, lub na terenie pokrytym trzcinnikiem (calamagrostis), charakterystyczną bezwartościową trawą. Gdy w 1893 r. Zarząd m. Legnicy dokupił 17 ha wiejskich gruntów do budowy pól, to dzięki ubogiej glebie cena kupna wyniosła tylko 213 mk/ha.

Początkowo były uprawiane na polach w znacznej ilości kłosowe, które stopniowo ustępowały miejsca warzywom i trawom. Uprawy w 1901 r. podaje zestawienie:

Żyto	7,75 ha	Marchew	7,50 ha
Owies	11,25 „	Kapusta	1,50 „
Kukurydza	0,25 „	Brukiew	0,50 „
Buraki pastewne	22,50 „	Pietruszka	1,25 „
Buraki ćwikłowe	3,00 „	Cebula	3,75 „
Ziemniaki	23,75 „	Trawy (Łąka)	25,00 „
Ogórki	25,00 „	Pastwisko	1,00 „

Jak z biegiem czasu zmieniał się stosunek upraw podaje zestawienie:

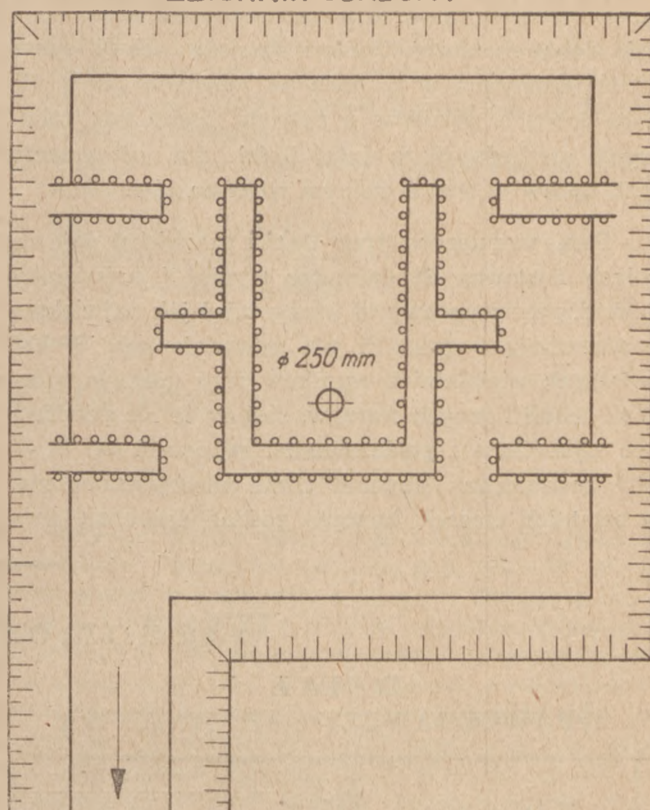
Rok	1897	1903	1913
Kłosowe	28	6	3,8%
Okopowe	39	39	36,8%
Warzywa	20	31	32%
Trawy	13	24	28%

Od 1926 r. zaniechano dalszej uprawy kłosowych (owies, żyto i pszenica), które w niedostatecznym stopniu wykorzystywały cenne związki nawozowe zawarte w wodach ściekowych. Powierzchnia traw przekroczyła 30%, przy czym uprawiano przede wszystkim rajgras włoski, którego zbiór z 4 do 5 pokosów w sezonie dawał poważne ilości siana. Jak praktyka wykazała, trawa ta stanowiła dobry przedplon pod uprawę ogórków, które wraz z cebulą i innymi warzywami tworzyły podstawową uprawę Legnickich pól irygowanych.

Zbiory ogórków podcza lat o sprzyjającym przebiegu pogody, osiągały bardzo wysokie wyniki: dochód brutto z 1 ha wynosił ok. 8.000 mk. Przy porównaniu tej wartości z ceną kupna gruntów — po 213 mk/ha uwypukla się niezwykła dochodowość uprawy warzyw nawadnianych ściekami.

Przed II wojną światową w okresie wegetacyjnym nawadniano tylko łąki oraz bruzdowo pietruszkę i marchew pastewną.

Legnickie pola irygowane do 1944 r. nie były rolniczo eksploatowane we własnym zarządzie: bezpośrednio po wykonaniu urządzeń nawadniających, zostały wydzierżawione drobnym rolnikom. Początkowo (1895 r.) tylko nieliczni dzierżawcy zgłosili się opłacając 8 mk/ha. W następnym roku zainteresowanie nawadnianymi parcelami znacznie wzrosło i czynsz dzierżawny wynosił 32 mk/ha. Z upływem lat ilość



Rys. 4.

oferujących wydzierżawianie poletek irygowanych szybko wzrastała; również czynsz osiągał coraz wyższą wartość:

1897 r. — 97 mk/ha
1900 r. — 150 mk/ha
1905 r. — 200 mk/ha
1925 r. — 442 mk/ha średnio (max. 840 mk/ha)
1939 r. — —210 mk/ha

Powierzchnia wydzierżawiana jednemu dzierżawcy wynosiła przeciętnie 2 ha, przy ok. 85 dzierżawcach. Okres dzierżawy — do 6 lat.

Na trwałe łąki przeznaczono tylko 3 ha. Roczny czynsz dzierżawny wynosił ok. 500 mk/ha.

W 1940 r. projektowano powierzchnię łąk nawadnianych znacznie powiększyć, do ok. 65% tj. by stosunek łąk do upraw gruntowych wynosił jak 3 : 2. Pola irygowane m. Wrocławia posiadają tylko 1/3 upraw rolnych — reszta, łąki i pastwiska.

Zarząd miasta osiągał również pewien dochód ze sprzedaży osadu kanalizacyjnego, pobieranego z osadników. W 1925 r. dochód z tego źródła wyniósł 877 mk.

Podczas ostatniej wojny gospodarka na polach irygowanych m. Legnicy uległa znacznemu zaniedbaniu. Nieuprawiane od 1926 r. kłosowe, ponownie zajęły część powierzchni pól. Wprowadzono uprawę rze-

paku zimowego, który np. w 1948 r. dał doskonały zbiór. Również kukurydza uprawiana na małą skalę dała dobre rezultaty. Uprawa ogórków, cebuli, cykorii przedsiębrana w b. roku na niewielką skalę nie dała dobrych wyników z powodu braku rąk roboczych, niezbędnych w dużej ilości dla utrzymania tych upraw w stanie wolnym od chwastów.

Ponieważ uprawa traw (łąki i pastwiska) daje na polach irygowanych najlepsze wyniki i największy dochód, przeto uprawy te winny zająć jak największą powierzchnię Legnickich pól nawadnianych. Wobec świetnych wieloletnich wyników przy uprawie ogórków, cebuli i innych warzyw, rośliny te nie powinny być wykreślone z płodozmianu i zajmować ok. 20 — 25% powierzchni. Również coraz więcej uprawiane, w ostatnich czasach, konopie, roślina doskonale znosząca wysokie dawki nawadniające, mogłyby zapewne dobrze plonować na tamtejszych polach.

Piśmiennictwo.

1 Wierzbicki Jan — Oczyszczanie wód ściekowych Wrocławia. „Gospodarka Wodna" Nr. 2, 1947 r.
2. Brix J., Imhoff K., Weldert R. — Die Stadtentwässerung in Deutschland, 1934.
3. Reinhold Fr. — Gutachten über die Ausgestaltung der Stadtentwässerung in Liegnitz. Berlin, 1940.
4. Salomon H. — Die städtische Abwasserbeseitigung im Deutschland, 1907.
5 Schonwalder B. — Die Rieselfeldanlagen zur Reinigung städtischer Abwässer in Niederschlesien Der Kulturtechniker, 1927 r., zeszyt 5.
6. Vogel J. H. — Die Verwertung der städtischer Abfallstoffe, Berlin, 1896.

Wiadomości bieżące

DZIAŁ SPRAWOZDAWCZY GAZOWNICTWA

L. p.	Treść	Jednostka wymiarowa	Okres sprawozdawczy: m-c wrzesień	Okres sprawozdawczy: Od początku r. 1948 (I – IX)
	A. Gazownie wytwórcze			
1	Ilość gazowni czynnych w okresie sprawozdawczym	zakł.	159	
2	Zużycie węgla			
	a) gazowniczego . .	ton	53 646,4	473.144,9
	b) płomiennego . .	ton	2.416	19 996*
3	Gaz			
	a) produkcja własna gazu	m³	24.124 974	208.025.330
	b) zakup gazu koksowniczego . . .	m³	1.252.429	8.972.821
	c) zakup gazu ziemnego	m³	375 178	3.957.334
	d) razem a + b + c .	m³	25.752 581	220 955.485
	e) średnie dobowe oddanie gazu . .	m³	858.419	806.407
4	Dalsze produkty odgazowania węgla			
	a) koks	ton	36 257,6	320 110
	b) smoła surowa . .	kg	2.179.826	19.435.219
	c) benzol	kg	69.154	638.451
5	Stan zatrudnienia			
	a) pracownicy fizyczni	prac.	6.453	
	b) pracownicy umysł.	prac.	1.963	
	c) razem a + b	prac.	8.416	

*) Liczba nie obejmuje zużycia węgla płomiennego na m-c styczeń 1948 r

L. p.	Treść	Jednostka wymiarowa	Okres sprawozdawczy: m-c wrzesień	Okres sprawozdawczy: Od początku r. 1948 (I – IX)
	B. Gazownie rozdzielcze			
1	Ilość zakładów czynnych	zakł.	19	
2	Zakup gazu			
	a) koksowniczego . .	m³	26.156.483	223 406 426
	b) ziemnego	m³	821.096	10.516.035
	c) import	m³	32.922	349.211
3	Stan zatrudnienia			
	a) pracownicy fizyczni	prac.	1.364	
	b) pracownicy umysłowi	prac.	616	
	c) razem a + b . .	prac.	1.980	
	C Ogólne oddanie gazu (łącznie z eksportem)	m³	51 510.653	446.254 336

Dane dla Gazowni Wytwórczych z oddaniem powyżej 1 miliona we wrześniu 1948 r

L. p.	Gazownie	Gaz w m³: Produkcja własna	Gaz w m³: Zakup	Gaz w m³: Razem	Zużycie węgla gazowego w tonach
1	Wrocław . .	3.592.800	699.000	4.291.800	8.344
2	Poznań . . .	2.686.860	—	2.686 860	4.785
3	Warszawa . .	2.537.200	—	2.537.200	5.059
4	Kraków . .	1 117.162	375.178	1.492.340	1.499
5	Gdańsk . . .	1.343.800	—	1.343.800	2.944
6	Świętochłowice	691.300	553.429	1 244.729	1.566
7	Łódź . . .	1.228.050	—	1 228.050	1.920
8	Szczecin . .	1.046.800	—	1.046.800	2.779
	Razem .	14.243.972	1.627.607	15.871.579	.8.896

Spis czasopism zagranicznych, które Redakcja „Gazu Wody i Techniki Sanitarnej" otrzymuje w drodze wymiany

1. „Paliva a voda" organ Plynarenskeho vodarenskeho a zdravotne technickeho svazu ceskoslovenskeho — Praha II Jungmanova 34.
2. Gas Journal — Walter King Ldt. II Bolt Court Fleet Street, London E.C.4.
3. Schweizer Verein v Gas-u Wasserfachmänner, Monatsbulletin — Zürich, Dreikönigstrasse 18.
4. Revue generale du gaz Association des Gaziers Belges — 17 rue de Londres Bruxelles.
5. Journal des Usines a Gaz—Paris, 62 rue de Courcelles (8).
6. Chimie & Industrie — Paris 7e 28, rue Saint-Dominique.
7. CEZ Vestnik Ceskoslovenskych Energetickych zavodni — Praha II Dittrichova 21.
8. Water and Water Enginnering — 30—31 Furnival Street. Holborn. London E. C. 4.
9. The Gas World — London.
10. Machinery Lloyd — London.
11. Britain To-Doy — London.

Z życia Zakładów

Wyniki współzawodnictwa między Warszawską i Wrocławską Gazownią Miejską

Wrocław wyprzedza nieznacznie Warszawę.

Akcja współzawodnictwa w energetyce objęła również i gazownictwo — umożliwiając wyprodukowanie milionów metrów sześciennych gazu ponad plan oraz lepsze zaopatrzenie świata pracy i przemysłu w to wysoce użyteczne paliwo opałowe. Do współzawodnictwa przystąpiły liczne zakłady gazownicze, między innymi zaś dwie wielkie wytwórnie — Gazownia Wrocławska i Gazownia Warszawska.

Umowa

W połowie roku bież. Gazownia Wrocławska wezwała do współzawodnictwa Gazownię Warszawską, aby — jak to stwierdziła w wezwaniu—wzmożonym wysiłkiem i przedterminowym wykonaniem planów uczcić zbliżający się uroczysty dzień Zjednoczenia Bratnich Partii Robotniczych. W wyniku przyjęcia wezwania przez Gazownię Warszawską podpisano w Warszawie w obecności przedstawicieli obu załóg umowę o współzawodnictwie na okres sześciu miesięcy począwszy od 1 lipca rb. z tym, że wyniki pracy osiągnięte w pierwszym półroczu postanowiono doliczyć do wyników otrzymanych przez oba zakłady w trzecim kwartale rb.

Za podstawowe cyfry wyjściowe do obliczeń wyników współzawodnictwa przyjęto preliminowane wielkości produkcyjne, zatwierdzone w budżetach eksploatacyjnych przez odpowiednie zarządy miejskie i uzgodnione przez oba zakłady, jak również preliminowane rozmiary odbudowy według zatwierdzonych przez Centralny Zarząd Energetyki wniosków inwestycyjnych. Współzawodnictwo objęło takie dziedziny jak: produkcję gazu, zużycie węgla do produkcji gazu, zużycie koksu surowego na podpał pieców, produkcję smoły surowej, produkcję oleju lekkiego z gazu, oddanie gazu na miasto oraz straty gazu w sieci. W zakres współzawodnictwa pracy weszły również takie dziedziny jak: ilość przyłączonych konsumentów, długość odbudowanej sieci przewodów podziemnych, ilość zaistalowanych latarń oświetlenia ulicznego, ilość odczytów gazomierzy, ilość zrealizowanych rachunków, wpływy za roboty odpłatne, współczynnik ciągłości pracy, wreszcie — bezpieczeństwo pracy. Jako przedmiot współzawodnictwa między Radami Zakładowymi obu zakładów przyjęto pracę kulturalną i oświatową obejmującą likwidację analfabetyzmu na terenie pracy, szkolenie zawodowe, urządzenie świetlic i bibliotek, jako przedmiot zaś współzawodnictwa między komitetami fabrycznymi PPR i PPS obu zakładów przyjęto pracę polityczną na odcinku szkolenia ideologicznego członków obu partii.

Przewaga Warszawy w większości wskaźników współzawodnictwa.

Pierwszy, wstępny okres współzawodnictwa gazownie Wrocławska i Warszawska mają już poza sobą. W okresie trzech pierwszych kwartałów rb. Gazownia Wrocławska osiągnęła w kwalifikacji o 114 punktów więcej niż Warszawska, co jednakże w stosunku do ilości punktów osiągniętych przez oba zakłady nie stanowi wyraźnej przewagi. Wyniki współzawodnictwa osiągnięte przez gazownie przemawiają raczej za równowagą sił. Drobiazgowa analiza wyników dowodzi przy tym jasno, że oba zakłady, zarówno Gazownia Wrocławska jak i Gazownia Warszawska dołożyły maksimum wysiłku celem osiągnięcia i przekroczenia wyznaczonych planów. Na niekorzystny wynik dla Gazowni Warszawskiej wpłynęło w decydującym stopniu to, że nie zostały wzięte w rachubę roboty odpłatne, których Warszawa miała bardzo dużo, a Wrocław wcale.

Warszawa odniosła zwycięstwo nad Wrocławiem na odcinku produkcji gazu, produkcji smoły surowej i produkcji oleju lekkiego. Gazownia Warszawska wyprodukowała w przeciągu trzech pierwszych kwartałów rb. 20.345.700 mtr. sześć. gazu wobec zaplanowanych 19.300.000 mtr. sześć., osiągając 105,4 proc. wykonania planu, gazownia Wrocławska wykonała plan zaledwie w 96,3 proc., wytwarzając w tymże okresie 23.943.400 mtr sześć. podczas gdy plan przewidywał 30 mln mtr. sześć. Wynik punktowy na tym odcinku wyniósł 154 : 63 dla Warszawy. Jeżeli chodzi o smołę surową, to Warszawa wyprodukowała w okresie trzech kwartałów 2.533,5 t. tego artykułu wobec zaplanowanych 1.581,4 t., wykonując 160,2 proc. planu, tymczasem Wrocław wykonał plan tylko w 100 proc. Wyraźne zwycięstwo Warszawy wyraziło się tu w stosunku punktowym 702 : 100 pkt.

Gazownia Warszawska wykazała się również w omawianym okresie znacznie oszczędniejszym, aniżeli Wrocław zużyciem jednostkowym węgla. Warszawa zużyła do produkcji gazu o 5 tys. t. węgla mniej, aniżeli zaplanowano, podczas gdy Wrocław przy dwa razy większej ilości zapotrzebowanego do produkcji węgla potrafił zaoszczędzić zaledwie tysiąc ton.

Na odcinku nowych przyłączeń i długości odbudowanej sieci przewodów podziemnych Warszawa odniosła również zwycięstwo nad Wrocławiem. W ciągu trzech pierwszych kwartałów rb. Warszawa osiągnęła cyfrę 5.516 nowo przyłączonych konsumentów, wobec planowanych 3.600 osiągając 153,2 proc. planu. W tymże samym okresie Wrocław zyskał 9.503 nowych odbiorców wobec planowanych 7.500, co dało

126,7 proc. planu. W rezultacie stosunek punktowy na tym odcinku wyniósł 632 : 367 dla Warszawy.

Warszawa odbudowała w ciągu pierwszych 9 miesięcy rb. 47,6 km. sieci przewodów podziemnych wobec planowanych 25, a Wrocław 90 wobec planowanych 58 km. Warszawa wykonała 190,4 proc. planu zyskując 1.004 pkt., a Wrocław 155.1 proc. planu osiągając 651 pkt.

Warto dodać, iż Gazownia Warszawska wykazała w omawianym okresie większy proc. wykonania planu w takich dziedzinach jak odczyty gazomierzy i realizacja rachunków. Inkasenci Gazowni Warszawskiej dokonali w trzecim kwartale 236 455 odczytów wobec planowanych 202 310 (116% planu) inkasenci zaś Gazowni Wrocławskiej osiągnęli zaledwie 110,5 proc. planu dokonując 281.354 odczyty wobec planowanych 254 588. Gazownia Warszawska zrealizowała jednocześnie 235 039 rachunków (116,2% planu), a Gazownia Wrocławska 263.320 rachunków (107,4 proc. planu).

Osiągnięcia Gazowni Wrocławskiej dające jej przewagę w ogólnym wyniku współzawodnictwa.

Gazownia Wrocławska zdobyła prymat nad Warszawską na 5-ciu odcinkach, głównie zaś na odcinku ilości zainstalowanych latarń oświetlenia ulicznego i mniejszych strat gazu w sieci.

Ilość zainstalowanych latarń wyniosła w okresie trzech kwartałów we Wrocławiu 2.152 wobec planowanych 1.050, w Warszawie zaś 187 wobec planowanych 250. O ile Wrocław wykonał plan w 202,4 proc., o tyle Warszawa tylko w 74,8 proc. Stosunek punktowy wyniósł tu 1.124 : 153 dla Wrocławia.

Drugim poważnym osiągnięciem Gazowni Wrocławskiej jest wybitne zmniejszenie strat gazu w sieci. Straty te wyniosły zaledwie 4.456 958 mtr. sześć. podczas gdy plan przewidywał 6.750 000. W tym samym czasie Warszawa wykazała straty w wysokości 3 481.233 wobec planowanych 3 860.000. Stosunek wykonania planu Warszawa — Wrocław przedstawia się jak 110 : 147, a stosunek punktów 577 : 209 dla Wrocławia.

Zużycie koksu surowego na podpał do pieców było również mniejsze w Gazowni Wrocławskiej, aniżeli w Warszawskiej. Gazownia Wrocławska zużyła w okresie trzech kwartałów 13 546 t. koksu wobec planowanych 14.250 t. (105,1 proc. planu), a Warszawska 7.924,8 wobec planowanych 8.132,8 (102,6 proc.). Stosunek punktowy 151 : 126 dla Wrocławia.

Oddanie gazu na miasto wyniosło we Wrocławiu 30 384 142 mtr. sześć. wobec planowanych 27.000.000 mtr. sześć. (112,5 proc planu), a w Warszawie 16 858.067 mtr. sześć. wobec 15 440 000 mtr sześć. (109,1 proc.). Tym samym Wrocław zdobył 225, a Warszawa tylko 191 pkt. Na odcinku bezpieczeństwa pracy odniosła sukces również Gazownia Wrocławska, co wyraziło się w stosunku punktowym 50 : 40.

Współzawodnictwo między Gazownią Warszawską i Wrocławską obejmuje również wysiłki załóg na odcinku pracy kulturalno społecznej i politycznej.

Przy okazji warto zaznaczyć, iż zwycięstwo na tym odcinku należy się jak dotychczas — Warszawie. Orkiestra Gazowni Warszawskiej pod dyrekcją tow. Wencla występowała ze swoim dorobkiem artystycznym dwa razy i to właśnie we Wrocławiu — raz w ramach akademii urządzonej przez Towarzystwo Przyjaźni Polsko Radzieckiej, drugi raz zaś na akademii poświęconej akcji współzawodnictwa pracy pomiędzy obu zakładami. Z dużym powodzeniem występowało również we Wrocławiu amatorskie kółko dramatyczne pracowników Gazowni Warszawskiej.

Wytyczne na przyszłość.

Dokładna analiza dotychczasowej pracy oraz wzajemna wymiana doświadczeń zdobytych we wstępnym okresie współzawodnictwa wpłynie niezawodnie na osiągnięcie jeszcze lepszych wyników produkcyjnych przez oba rywalizujące zakłady w czwartym kwartale rb. Jest rzeczą niewątpliwą, iż prowadzone z coraz większym rozmachem współzawodnictwo umożliwi nie tylko wykonanie i przekroczenie ustalonych planów, ale podniesie jednocześnie poziom techniczny załóg fabrycznych obu zakładów i zmobilizuje do twórczych wysiłków cały szereg jednostek zachowujących dotychczas postawę bierną.

Jeżeli chodzi o konkretne wytyczne dla obu zakładów na najbliższą przyszłość, to w opinii Centralnego Zarządu Energetyki Wrocław winien jak najszybciej postarać się wznowić produkcję oleju lekkiego z gazu przez wprowadzenie w ruch nieczynnych dotychczas urządzeń, Warszawa zaś winna dążyć do zmniejszenia dużych jeszcze stosunkowo strat gazu w sieci.

Gazownia Wrocławska wykonuje plan przed terminem

Centralny Zarząd Energetyki zawiadamia, że Gazownia Wrocławska w dniu 25 września zakomunikowała o uruchomieniu w rb. dalszych 78,480 mb. sieci gazowej podczas gdy na rok zaplanowane było uruchomienie 74.600 mb.

Z życia Organizacji

Z Zarządu Głównego

P r o t o k ó ł z zebrania Zarządu Głównego PZGW. i TS. odbytego w dn. 22 czerwca 1948 w Sopocie w „Grand Hotelu".

Obecni kol. kol.: Z. Rudolf, J. Drzewiecki, St. Bilewski, E. Filipowski, J. Just, W. Kobos, St. Kowalski, J. Kozłowski, W. Nowicki, L. Obidowicz, I. Piotrowski, Z. Stefańczyk, A. Taff, J. Wyżnikiewicz, K. Zieliński, J. Liebfeld, E. Górecki, J. Rawski, R. Jakimiak i przedstawiciel NOT. kol. D. Gajewski.

P o r z ą d e k o b r a d:

1. Odczytanie i przyjęcie protokółu z zebrania Zarządu Głównego z dnia 13 maja 1948 r.
2. Komunikaty Prezesa.
3. Uchwalenie regulaminu I Zjazdu Delegatów PZGW. i TS. oraz omówienie innych spraw dotyczących I Zjazdu Delegatów.
4. Ustalenie honorowego Prezydium oraz omówienie innych spraw dotyczących XXV Zjazdu Delegatów.
5. Sprawozdanie z działalności Zarządu Głównego, Oddziałów i Sekcji za okres 1947/48 r.
6. Sprawy czasopisma „Gaz, Woda i Technika Sanitarna".
7. Sprawy Biura Studiów Wodociągowych i Kanalizacyjnych.
8. Sprawy członków honorowych.
9. Sprawa Buchaltera Zrzeszenia i Biura Studiów.
10. Różne sprawy bieżące.

Zebranie zagaił kol. V-Prezes Z. Stefańczyk na skutek chwilowej nieobecności kol. Prezesa Z. Rudolfa, który skła-

dał wizyty urzędowe Władzom Miejskim w związku ze Zjazdem. —

ad 1. Protokół odczytał Sekretarz kol. A. Taff — protokół przyjęto.

ad 2. Referował kol. Dyr. E. Górecki, omawiając nadesłane wnioski na Zjazd, załatwione odznaczenia.

ad. 3 i 4. Obrady w sprawach wymienionych w tych punktach odłożono do czasu przybycia Prezesa Z. Rudolfa, który zastrzegł sobie zajęcie stanowiska w tych sprawach.

ad 5. Ustalono, iż po sprawozdaniu Zarządu Głównego na I Zjeździe Delegatów, każdy z Oddziałów wygłosi sprawozdanie ze swej działalności, a następnie każda z Sekcji Fachowych przedstawi wyniki swej pracy.

Następnie zatwierdzono odczytane przez kol. Dyr. E. Góreckiego sprawozdanie z działalności Zarządu Głównego z okresu kadencji tj. od 26.VI.47 r. do 22.VI.48 r:

Z kolei kol. Górecki przedstawił projekt Instrukcji dla Zarządu Głównego i dla Dyrektora Biura Zrzeszenia, które zatwierdzono jako regulaminy tymczasowe, z następującą poprawką do Regulaminu Zarządu Głównego „Członek Zarządu Głównego nie ma prawa głosu decydującego w sprawach, w których jest zaangażowany płatnie". (

Następnie postanowiono wystąpić z odpowiednim wnioskiem o przywrócenie działalności Komitetu dla spraw Korozji, który został rozwiązany.

O godz. 13.00 przybył na zebranie kol. Prezes Z. Rudolf, który objął przewodnictwo i powrócił do tematu przewidzianego w punkcie 2 porządku dziennego, przedstawiając zebranym potrzebę utworzenia Sekcji Oczyszczania Miast (Sekcja ZOM-ów). Kol. Just wskazał, iż dla objęcia działalności ZOM-ów wystarczy istniejąca Sekcja Techniki Sanitarnej.

ad 3. Referuje kol. E. Górecki. Przyjęto Regulamin Zjazdu Delegatów w całości jako tymczasowy, z zaleceniem, ażeby na I Zjeździe Delegatów w Sopocie rygory końcowe przewidziane w § 2 były stosowane liberalnie.

Przywilej brania udziału w Zjeździe Delegatów członków Zarządu Głównego i Głównej Komisji Rewizyjnej, obecnie uchwalony jako paragraf Regulaminu Zjazdu Delegatów, w przyszłości powinien być wprowadzony do Statutu Zrzeszenia przy jego zmianie. Przeprowadzenie tej zmiany zalecono w formie dezyderatu przyszłemu Zarządowi Głównemu i Komisji Statutowej, która będzie powołana.

Następnie przyjęto jednogłośnie regulamin referatu wodociągowo - kanalizacyjnego z poprawką Oddziału Śląskiego a mianowicie: „Kadencja Przewodniczącego Referatu trwa 2 lata" z uwagi na potrzebę ciągłości pracy.

ad 4. Ustalono skład Prezydium Honorowego XXV Jubileuszowego Zjazdu w osobach ob. ob.:

1. Wojewody Gdańskiego,
2. Przewodniczącego Wojewódzkiej Rady Narodowej,
3. Prezydentów Miast: Gdańska, Gdyni i Sopot,
4. Rektora Politechniki Gdańskiej,
5. Przedstawiciela NOT.,
6. Członków Honorowych PZGW. i TS.,
7. 1-go Przedstawiciela gości z Czechosłowacji.

Skład Prezydium Urzędującego XXV Jubileuszowego Zjazdu — zgodnie z uchwałą z dnia 10.VI.48 r. oraz wszyscy przewodniczący Sekcji Fachowych i wszyscy przewodniczący Oddziałów.

ad 5. Kol. Dyr. Górecki zaproponował połączenie budżetów wszystkich instytucji Zrzeszenia w jeden budżet, który wyniesie we wpływach i wydatkach kwotę 6.155.000 zł.

Wniosek przyjęto z tym, iż należy przewidzieć zwiększenie subwencji na rok 1949 z Ministerstw Odbudowy, Przemysłu i Handlu oraz Zdrowia o 600.000 zł.

Budżet Biura Studiów postanowiono powiększyć o sumę 600.000 zł. tj. do kwoty 1.620.000 zł.

Uchwalono, iż wpływy z tytułu składek od członków rzeczywistych i wspierających będą rozdzielane w sposób następujący: 10% dla NOT., 60% dla Zarządu Głównego i 30% dla Oddziałów.

ad 6. Referuje kol. I. Piotrowski, podając w skrócie ważniejsze dane liczbowe dotyczące wielkości nakładu, finansów i liczby prenumeratorów. Nakład stale się zwiększa, wzrasta liczba prenumeratorów, % subwencja na czasopismo maleje. Przybywa pism zagranicznych. Przedstawiony projekt budżetu w kwocie 2.840.000 zł. przyjęto.

Ustalono, iż do czasu opracowania Regulaminu dla Redakcji i Komitetu Redakcyjnego, Redaktor Naczelny i Redaktor czasopisma „Gaz, Woda i Technika Sanitarna" będą wymieniani w składzie Kamitetu Redakcyjnego.

ad 7. Przyjęto budżet Biura Studiów na kwotę 1.020.000 zł. (85.000 x 12) z tym, iż będzie on ewentualnie powiększony o kwotę 600.000 zł. zgodnie z wnioskiem kol. J. Kozłowskiego, uchwalonym przy omawianiu punktu 4 porządku dziennego.

ad 8. Przyjęto kandydaturę każdorazowego Prezesa Zrzeszenia Gazowników i Wodociągowców Czechosłowackich na członka honorowego PZGW. i TS.

ad 9. Postanowiono zaangażować nowego buchaltera do Zrzeszenia od 1.VII.48 r. z wynagrodzeniem 6.000 zł miesięcznie. Dotychczasowego buchaltera zwolnić. Nowy buchalter otrzyma po 3.000 zł za każdy miesiąc licząc od 1.1 do 30.VI.48 r. za specjalne prace zlecone w zakresie uporządkowania księgowości.

W wypadku prowadzenia księgowości Biura Studiów, nowy buchalter otrzyma dodatek miesięczny do poborów.

Poprzedniego buchaltera postanowiono zwolnić po uprzednim 3 miesięcznym wypowiedzeniu lub wypłaceniu odszkodowania w wypadku zwolnienia bez wymówienia.

ad 10. Upoważniono Prezydium Zarządu Głównego do wydatkowania kwoty 12.000 zł. na koszty delegowania 2-ch studentów z Oddziału Budownictwa Sanitarnego Politechniki Warszawskiej na XXV Jubileuszowy Zjazd Delegatów w Sopocie, i Gdyni, celem nawiązania w ramach działalności Zrzeszenia I-go kontaktu ze studiującą młodzieżą.

W sprawie pani Dalborowej postanowiono zwrócić się do Oddziału Górnośląskiego z propozycją ogłoszenia składki wśród członków Oddziału, gdyż w budżecie Zarządu Głównego nie przewiduje się sum na wydatki tego rodzaju.

Zaaprobowano wydatek w kwocie 44.509 zł. za delegację kol. prof. I. Piotrowskiego do Czechosłowacji.

Postanowiono, iż upoważnienia dla rzeczoznawców będą wydawane w formie maszynopisu za opłatą manipulacyjną w kwocie 100 zł i tylko tym kolegom, którzy nie będą zalegać w opłacie składek.

W proponowanym tekście upoważnienia postanowiono skreślić zastrzeżenie, iż ważnym jest ono łącznie z legitymacją członkowską.

Następnie omawiano sprawę zorganizowania ewentualnego Biura Przedsiębiorstw Miejskich przy PZGW. i TS. i w ramach tegoż Sekcji ZOM-ów (wniosek kol. Dyr. Góreckiego).

Kol. Prezes Rudolf zaproponował utworzenie Sekcji Techniki Sanitarnej i Oczyszczania Miast. W dyskusji uchwalono zmodyfikowany wniosek kol. Rudolfa o utworzeniu oddzielnej Sekcji Oczyszczania Miast. Postanowiono zaproponować na I Zjazd Delegatów wybór dotychczasowych przewodniczących

Sekcji Fachowych z wyjątkiem Sekcji: Przemysłowej, Higieny i Bezpieczeństwa Pracy oraz Gazu Ziemnego.

Uchwalono połączyć Sekcje o podobnym zakresie działania.

Sekcje nie przejawiające działalności zreorganizować, zmieniając przewodniczących tych Sekcji lub skasować je.

Przyjęto projekt utrzymania 4 zasadniczych Sekcji:

1. Gazownicza — Przewodniczący kol. Filipowski,
2. Wodociągowo-Kanalizac. — Przewod., kol. Stefańczyk,
3. Techniczno - Sanitarna — Przewod. kol. Just,
4. Oczyszczania Miast — Przewod. kol. Rawski.

Ponadto postanowiono powołać Komisję Szkoleniową.

Postanowiono przekazać Regulamin Tymczasowy Sekcji jej przewodniczącym do dalszego przepracowania.

Ponadto postanowiono upoważnić przewodniczących Sekcji do przeprowadzenia wyborów Zarządu Sekcji.

Postanowiono wydrukować w ilości 1000 egzemplarzy odbitkę sprawozdania Zarządu Głównego i Zarządów Oddziałów za rok 1947/48 (kadencja).

W wypadku trudności, ostatecznie zdecyduje Prezydium.

Postanowiono zgłosić na I Zjazd Delegatów wniosek o podwyższenie składki członkowskiej z 50 zł. na 100 zł. miesięcznie, oraz podwyższenie prenumeraty czasopisma „Gaz, Woda i Technika Sanitarna" z 1.200 zł. na 1.400 zł.

Uchwalono podwyższyć uposażenie buchaltera czasopisma „Gaz, Woda i Technika Sanitarna" z 6.000 zł. na 8.000 zł. miesięcznie oraz sekretarki tegoż czasopisma z 6.000 zł. na 7.000 zł. miesięcznie licząc od I.VII.48 r.

Postanowiono wydać podwójny numer czasopisma „Gaz, Woda i Technika Sanitarna" za miesiąc lipiec i sierpień 1948 r.

Postanowiono zwołać posiedzenie Komitetu Redakcyjnego czasopisma „Gaz, Woda i Technika Sanitarna". Posiedzenie zwoła Redakcja.

Na wniosek kol. kol. z Oddziałów Poznańskiego i Pomorskiego omówiono sprawy rozgraniczenia terenu działalności poszczególnych Oddziałów PZGW. i TS. i przyjęto jako zasadę podział na województwa z tym, że niektóre Oddziały będą obejmowały swym zasięgiem teren kilku województw.

O godz. 18.10 przybył na posiedzenie Zarządu Głównego b. Sekretarz Generalny NOT. płk. inż. Fr. Cieciòra, którego Prezes inż. mgr. Z. Rudolf powitał w imieniu Zarządu Głównego.

Następnie kol. J. Wyżnikiewicz przedstawił sprawę inż. Jaśkiewicza, odczytując pismo dotyczące charakteru jego członkostwa w PZGW. i TS. przy jednoczesnym członkostwie w Stowarzyszeniu Inżynierów i Techników Budownictwa.

Postanowiono zgodnie ze Statutem pozostawić kol. inż. Jaśkiewicza jako członka nadzwyczajnego PZGW. i TS.

Na tym posiedzenie zakończono.

Sekretarz	*Prezes*
(—) *A. Taff*	(—) *Inż. mgr. Z Rudolf*

Z Prezydium Zarządu Głównego

P r o t o k ó ł z zebrania Prezydium Zarządu Głównego PZGW. i TS. odbytego w dniu 24 sierpnia 48 r. w Warszawie w lokalu Zrzeszenia przy ul. Koszykowej 81.

Obecni kol. kol.: Z. Rudolf, E. Bartlet, E. Filipowski, A. Taff, W. Nowicki, I. Piotrowski, oraz przedstawiciel NOT. D. Gajewski.

Zebraniu przewodniczył Prezes Z. Rudolf, protokółował Sekretarz A. Taff.

P o r z ą d e k o b r a d:

1. Odczytanie protokółu z poprzedniego zebrania z dnia 10.VI.48 r.
2. Usprawnienie działalności Zarządu Głównego Zrzeszenia
3. Sprawa Międzynarodowego Kongresu Technicznego w Kairze (Marzec 1949 r.).
4. Program pracy Komisji Szkoleniowej.
5. Współzawodnictwo pracy.
6. Uaktywnienie Oddziałów Zrzeszenia.
7. Sprawy bieżące.
8. Wolne wnioski.

ad 1. Protokół odczytano i po wprowadzeniu drobnych poprawek przyjęto.

ad 2. Kol. Prezes Z. Rudolf omówił następujące sprawy:

a) podziału kompetencji między członków Zarządu Głównego, zgodnie z regulaminem Zarządu Głównego,
b) wpisywania protokółów z posiedzeń Prezydium i Zarządu Głównego do księgi protokółów.
c) zawiadomienia wszystkich członków Komisji i Organów Zrzeszenia o powierzeniu im mandatów w bieżącej kadencji.

ad 3. Referuje kol. Prezes Rudolf, motywując możliwość zgłaszania na wymieniony Kongres referatów z następujących dziedzin:

1. Techniki Sanitarnej,
2. Wodociągów i Kanalizacji,
3. Gazownictwa.

Postanowiono przesłać Przewodniczącym Sekcji program Kongresu, celem zainteresowania w/w tematami członków Sekcji dla ew. zgłaszania referatów.

Referat z dziedziny Techniki Sanitarnej obiecał zgłosić kol. Z. Rudolf.

ad 4. Referuje kol. Prezes, komunikując o przeprowadzonych rozmowach z Min. Odbudowy na temat programów kursów doszkoleniowych.

Postanowiono zwrócić się do Oddziałów o przyśpieszenie nadesłania opinii o programach przesłanych im przez Zarząd Główny.

Sprawę utworzenia Szkół Techniki Sanitarnej poruszoną w piśmie Min. Oświaty z dnia 30.VII.br. do PZGW. i TS. postanowiono przekazać Sekcjom Fachowym i Oddziałom do wypowiedzenia się, z terminem do dnia 15 września br.

Sprawę utworzenia Liceum Gazownictwa w Bydgoszczy, poruszoną przez Oddział Pomorski, postanowiono przekazać do Sekcji Gazu Sztucznego, dla dalszego załatwienia i przygotowania pisma do Min. Oświaty. Następnie przedstawiciel NOT. inż. Gajewski, zobrazował prace Komisji Szkoleniowej NOT w zakresie dokształcania rzemieślników i majstrów oraz omówił potrzebę zorganizowania kursów dla dokształcania techników kandydatów na inżynierów, zgodnie z nową ustawą o tytule inżyniera. Kursy te miały być organizowane przez Stowarzyszenie Branżowe Inż. i Techn. Rozporządzenie wykonawcze do ustawy o tytule inżyniera ma się wkrótce ukazać.

Poza w/w. kursami ma być prowadzona przez poszczególne Stowarzyszenia Branżowe akcja, mająca na celu podwyższanie poziomu fachowego i naukowego ogółu inżynierów i techników.

ad 5. Referuje kol. Prezes, podając do wiadomości treść pisma kol. St. Wojnarowicza, które nadesłał w związku z powołaniem go przez Zarząd Główny Zrzeszenia na Przewodniczącego Komisji Współzawodnictwa przy PZGW. i TS i z którego wynika, iż Wodociągi i Kanalizacja m. st. Warszawy

wezwały do współzawodnictwa Wodociągi i Kanalizację m. Poznania.

Postanowiono zaapelować do w/w. Komisji o opracowanie zasad współpracy w zakresie współzawodnictwa ze Związkiem Zawodowym Pracowników Samorządu Terytorialnego i Instytucji Uż. Publ. R. P.

Jednocześnie wytypowano kol. W. Petrozolina jako łącznika między PZGW. i TS. a Instytutem Naukowym Organizacji i Kierownictwa w zakresie akcji współzawodnictwa.

ad 6. Referuje kol. Prezes Rudolf, podkreślając konieczność opracowania programu działalności dla Oddziałów, w których jedną z główniejszych pozycji winna zająć akcja współzawodnictwa, odpowiednio propagowana wśród Zakładów Uż. Publ. znajdujących się na terenie każdego Oddziału

Kol. Prezes prosi V-Prezesa kol. E. Bartleta, ażeby zgodnie z podziałem kompetencji, rozpoczął akcję uaktywnienia Oddziałów Zrzeszenia.

Przy okazji kol. Prezes zakomunikował, iż w gmachu NOT przy ul. Czackiego 3/5 w Warszawie znajdą pomieszczenie Biuro Zarządu Głównego i podległe Zrzeszeniu agendy. NOT. na razie przydzielił 2 pokoje a w niedalekiej przyszłości ma przydzielić dalsze 1—2. Dzięki temu znajdą odpowiednie pomieszczenie Zarząd Główny, Biuro Studiów W i K., Redakcja i Administracja czasopisma „Gaz, Woda i Technika Sanitarna", oraz Zarząd Oddziału Warszawskiego PZGW i TS.

Z dniem 1.IX.48 r. postanowiono przenieść do nowego lokalu przy ul. Czackiego 3/5 Biura Zarządu Głównego.

ad 7. a) Postanowiono wydrukować w czasopiśmie „Gaz, Woda i Technika Sanitarna" protokół z konferencji w sprawie planu inwestycyjnego gazowni na rok 1949, odbytej w NOT cie w dniu 21.VIII.1948 r.

b) Ponieważ na odbudowę Domu Technika wpłynęło dotychczas niewiele składek, postanowiono jeszcze raz zaapelować do członków poprzez Zarządy Oddziałów o wpłacanie tych składek, o które NOT. słusznie się dopomina.

c) Kol. I Piotrowski omawia sprawę wykorzystania mającej się odbyć wycieczki członków PZGW. i TS. do Czechosłowacji dla osiągnięcia większego zbliżenia między obu narodami i ew. Związku Wszechsłowiańskiego Gazowników, Wodociągowców i Techników Sanitarnych.

d) Postanowiono delegować kol. R. Rzeszosia jako przedstawiciela Zarządu Głównego na plenarne zebranie Sekcji ZOM-ów, które ma się odbyć 10.IX,48 r. we Wrocławiu.

e) Przyjęto do wiadomości zawiadomienie Stowarzyszenia Przemysłu Gazowego we Francji z dnia 5.VIII.48 r. o nadaniu członkowstwa honorowego ich Stowarzyszenia Prezesowi PZGW. i TS.

f) Kol. Prezes zakomunikował, iż PZGW. i TS. jest w kontakcie ze Światową Organizacją Zdrowia przy O.N.Z. w Genewie i za pośrednictwem Ministerstwa Zdrowia pragnie przeprowadzić dla celów doszkoleniowych wyjazdy naukowe profesorów i inżynierów pracujących w zakresie techniki sanitarnej, do St. Zjedn. Ameryki Północnej i innych państw.

g) Wobec wykonania prac rachunkowych przez nowego buchaltera za okres 1.I — 30.VI.48 r., potwierdzonego przez skarbnika Zarządu Głównego kol. B. Pałasińskiego, postanowiono wypłacić buchalterowi 18.000 zł. zgodnie z uprzednio powziętą uchwałą Zarządu Głównego.

Na tym posiedzenie zakończono.

Sekretarz *Prezes*

(—) A. Taff *(—) Inż. mgr. Z. Rudolf*

Protokół z zebrania Prezydium Zarządu Głównego PZGW. i TS. odbytego w dniu 16.IX.48 r. w lokalu Zrzeszenia przy ul. Czackiego 3/5.

Obecni kol. kol.: Z. Rudolf, E. Bartlet, J. Liebfeld, W. Nowicki, B. Pałasiński.

Nieobecni usprawiedliwieni kol. kol.: H. Janczewski, W. Kobos, I. Piotrowski, A. Taff, J. Wyżnikiewicz.

Przewodniczył Prezes Z. Rudolf, protokółowała kol. H. Olesińska.

Porządek obrad:

1. Odczytanie i przyjęcie protokołu z zebrania Prezydium z dnia 24.8.48 r.
2. Sprawa terminowego przygotowania protokółów zebrań.
3. Sprawa pomieszczenia wszystkich agend Zrzeszenia w Domu Technika.
4. Sprawa usprawnienia ściągania składek członkowskich.
5. Sprawa utworzenia koła Prelegentów.
6. Sprawa zwołania Rady Biura Studiów Wod. i Kan.
7. Sprawy werbowania członków wspierających.
8. Sprawa opracowania Regulaminu Komitetu Redakcyjnego.
9. Inne sprawy bieżące.
10. Wolne wnioski.

ad 1. Protokół z poprzedniego zebrania Prezydium z dnia 24.VIII.48 r. odczytano i po wprowadzeniu niewielkich poprawek przyjęto.

ad 2. Kol. Prezes stwierdza w dalszym ciągu opóźnianie nadsyłania protokółów i proponuje, żeby na zebraniach Zarządu Głównego protokółowała kol. Olesińska. Propazycję przyjęto.

ad 3. Kol. Prezes zakomunikował, że Biuro Zrzeszenia od 1.IX.48 r. urzęduje w gmachu NOT., i że w najbliższych dniach zostanie wykończony pokój, który zajmie Zrzeszenie i Biuro Studiów, a Redakcja „Gaz, Woda i Technika Sanitarna" przeniesie się wkrótce ze Stacji Filtrów do pokoju zajmowanego obecnie przez Zrzeszenie.

ad 4. Referuje kol. Pałasiński, skarbnik Zarządu Głównego, zawiadamiając, że sprawę ściągania składek w Dyrekcji Wod. - Kan. m. st. Warszawy i od innych członków Oddziału Warszawskiego omówił ze skarbnikiem Oddziału kol. Borkowskim. Kol. Pałasiński stawia wniosek, żeby wysłać pismo do Oddziałów, aby złożyły sprawozdania z działalności za III kwartał 48 r. i sprawozdanie finansowe od 1.I.48 r. Wniosek przyjęto.

ad 5. Prezes Rudolf podniósł konieczność utworzenia Koła Prelegentów dla obsługi referatowej nie tylko Warszawy, ale i całej Polski. Uchwalono, że Koło Prelegentów będzie zorganizowane przy Biurze Studiów Wod. i Kan. Na wniosek kol. V-Prezesa Bartleta do tego Koła przy Biurze Studiów Wod. i Kan. wejdą narazie i gazownicy.

ad 6. Postanowiono zwołać Radę Biura Studiów Wod. i Kan. najpóźniej w listopadzie br.

W związku ze zwróceniem się Ministerstwa Ziem Odzyskanych o listę rzeczoznawców z obszaru Ziem Odzyskanych. uchwalono żądaną listę przesłać.

ad 7. Kol. Prezes zakomunikował, iż Biuro Zrzeszenia opracowało projekt odezwy do członków wspierających Zrzeszenia. Kol. Dyr. Nowicki odczytał odezwę, którą po wprowadzeniu drobnych poprawek przyjęto. Uchwalono odezwę wysłać, i równocześnie podać ją do wiadomości Oddziałów Zrzeszenia, jak również wydrukować w czasopiśmie „Gaz, Woda i Technika Sanitarna".

ad 8. Prezes Rudolf podnosi konieczność opracowania Regulaminu Komitetu Redakcyjnego „Gaz, Woda i Technika Sanitarna". W dyskusji — opracowanie tego Regulaminu powierzono kol. kol. Redaktorom.

ad 9. W związku z przeniesieniem Biura Zrzeszenia uchwalono kupić biurko, 2 stoły i stolik pod maszynę dla Zrzeszenia, gdyż meble, z których korzystano dotychczas, były własnością Dyrekcji Wod. i Kan. m. st. W-wy i musiały być zwrócone wobec przeprowadzki do Domu Technika.

Kol. Nowicki wnosi o zawarcie pisemnej umowy o pracę ze wszystkimi pracownikami Biura Zrzeszenia od 1.VIII.48 r. Wniosek przyjęto.

W sprawie diet członków Zarządu Głównego, postanowiono stosować normy obowiązujące pracowników Ministerstwa Odbudowy, które subwencjonuje Zrzeszenie.

Postanowiono na Zjazd Oddziału Gdańskiego delegować jako przedstawiciela Zarządu Głównego Zrzeszenia kol. II V-Prezesa J. Wyżnikiewicza.

Uchwalono, po zasięgnięciu informacji w NOT., wypłacać od dnia 1.10.48 r. pobory pracownikom Biura Zrzeszenia, z góry.

ad 10. W wolnych wnioskach poruszono sprawy członków skazanych wyrokiem Sądów Państwowych. Wyjaśniono, że § 14 Statutu podaje wyraźnie właściwy tok postępowania.

Kol. Pałasiński proponuje z powodu wycieczki do Czechosłowacji, na którą ma jechać także kol. Prezes, i w związku z ważnymi finansowymi sprawami do załatwienia, zwołanie zebrania Zarządu Głównego Zrzeszenia w jak najkrótszym terminie. Wniosek przyjęto.

Protokólant — *Prezes*

(—) H. Olesińska — *(—) Inż. mgr. Z. Rudolf*

Regulamin Odziałów P. Z. G. W. i T. S.

R e g u l a m i n Ramowy Oddziałów Polskiego Zrzeszenia, Wodociągowców i Techników Sanitarnych

I. Nazwa, siedziba i teren działalności.

1. Oddział nosi nazwę „Polskie Zrzeszenie Gazowników, Wodociągowców i Techników Sanitarnych — Oddział . . . .
2. Siedzibą oddziału jest. . . . .
3. Terenem działalności Oddziału jest. . . . .

II. Cele i środki działania Oddziału.

4. Zadaniem Oddziału jest realizowanie celów, wymienionych w § 4 Statutu Polskiego Zrzeszenia Gazowników, Wodociągowców i Techników Sanitarnych.
5. Oddział dla realizowania celów Zrzeszenia urządza: zebrania odczytowe, dyskusyjne, kursy fachowe, wykłady, wycieczki, zakłada Biblioteki itp., występuje na zewnątrz w sprawach lokalnych w ramach przewidzianych Statutem Zrzeszenia.
6. Sprawy mające lub mogące mieć znaczenie nie tylko lokalne, lecz i ogólne, Oddział winien uprzednio uzgadniać z Zarządem Głównym Zrzeszenia.

III. Członkowie, ich prawa i obowiązki.

7. Członkiem Oddziału jest automatycznie każdy członek Zrzeszenia mieszkający na terenie działalności Oddziału. Zgodnie z § 6 Statutu Zrzeszenia, członkowie dzielą się na:
   a) honorowych,
   b) zwyczajnych,
   c) nadzwyczajnych,
   d) wspierających.

   Prawo czynne i wyborcze przysługuje tylko członkom honorowym i zwyczajnym Oddziału.
8. Członkowie Oddziału mają prawo uczestniczenia we wszystkich zebraniach, korzystać z lokalu i innych urządzeń Oddziału stosownie do § 16 Statutu Zrzeszenia.
9. Do obowiązków członków Oddziału należy udział w pracach Oddziału i opłacanie składek członkowskich stosownie do § 17 Statutu Zrzeszenia.

IV. Fundusze Oddziału.

10. Fundusze Oddziału tworzą się:
    a) z ustalonego przez Zjazd Delegatów podziału procentowego wpływów ze składek członkowskich, między Oddziały i Zarząd Główny Zrzeszenia (§ 26 p. h Statutu),
    b) z dotacji Zarządu Głównego Zrzeszenia.
    c) z innych wpływów.

V. Władze Oddziału.

11. Władzami Oddziału stosownie do § 39 Statutu Zrzeszenia są:
    a) Walne Zgromadzenie Oddziału,
    b) Zarząd Oddziału,
    c) Komisja Rewizyjna Oddziału,
    d) Sąd Koleżeński Oddziału.

A. Walne Zgromadzenie Oddziału.

12. Do uprawnień Walnych Zgromadzeń Oddziału należą:
    a) Wybór Zarządu, Komisji Rewizyjnej i Sądu Koleżeńskiego,
    b) wybór Delegatów na Zjazd Delegatów,
    c) rozpatrywanie sprawności i bilansów Zarządu, sprawozdań Komisji Rewizyjnej, wszystkich wniosków zgłoszonych co najmniej na 5 dni przed terminem Walnego Zgromadzenia,
    d) udzielenie absolutorium Zarządowi Oddziału,
    e) zatwierdzenie budżetu Oddziału.
13. Walne Zgromadzenia Oddziału zwoływane są przez Zarząd Oddziału. Walne Zgromadzenia Zwyczajne odbywają się raz do roku, przed Zwyczajnym Zjazdem Delegatów lecz nie później niż w mies. marcu. Walne Zgromadzenia Nadzwyczajne winny być zwołane na żądanie co najmniej 1/3 liczby członków Oddziału lub na mocy uchwały Zarządu Oddziału, Komisji Rewizyjnej lub Zarządu Głównego, lecz nie później niż w ciągu 4 tygodni od daty wpłynięcia odpowiedniego wniosku.
14. Walne Zgromadzenie zagaja Przewodniczący Zarządu Oddziału lub w jego zastępstwie, jeden z członków Zarządu Oddziału i przeprowadza wybór Przewodniczącego Zgromadzenia i trzech członków Prezydium w tym jednego sekretarza.

B. Zarząd Oddziału.

15. Przewodniczący Zarządu Oddziału, oraz 6-ciu członków i 4-ch zastępców wybiera Walne Zgromadzenie.

    Zarząd Oddziału wybiera ze swego grona 2-ch zastępców Przewodniczącego, skarbnika, sekretarza i ich zastępców. Przewodniczący, jego zastępcy, sekretarz, skarbnik i ich

zastępcy tworzą Prezydium, które jest organem wykonawczym Zarządu.

Kadencja Przewodniczącego trwa 1 rok, członków Zarządu trwa 2 lata, lecz członek ustępujący może być ponownie powołany.

Posiedzenie Zarządu jest prawomocne przy obecności nie mniej niż 6-ciu członków Zarządu, w tym Przewodniczącego lub jego zastępcy. Posiedzenia Zarządu Oddziału powinny odbywać się przynajmniej raz na miesiąc, za wyjątkiem okresu wakacyjnego.

Uchwały zapadają zwykłą większością głosów, w razie równości rozstrzyga głos przewodniczącego posiedzenia.

17. W celu rozpatrywania zadań specjalnych mogą być tworzone Referaty fachowe przy Oddziałach na podstawie uchwały Zarządu Głównego. Referaty rządzą się regulaminem, zatwierdzonym przez Zarząd Główny.

18. Do zakresu działalności Zarządu Oddziału należy:
   a) realizacja celów Zrzeszenia i współpraca z Zarządem Głównym w oparciu o regulamin, uchwalony przez Zjazd Delegatów,
   b) zarządzanie majątkiem Zrzeszenia, oddanym przez Zarząd Główny w administrację Oddziałowi z prawem zawierania umów najmu i dzierżawy,
   c) przygotowywanie ogólnych sprawozdań z działalności, bilansów, wykazów wpływów i wydatków oraz projektów budżetu,
   d) wykonywanie uchwał Walnego Zgromadzenia,
   e) utrzymywanie łączności z Zarządem Głównym i składanie sprawozdań oraz współpraca z właściwym Oddziałem NOT.,
   f) zwoływanie zebrań Zarządu Oddziału oraz Walnych Zgromadzeń Zwyczajnych i Nadzwyczajnych,
   g) wykonywanie uchwał Zjazdu Delegatów i Zarządu Głównego,
   h) przyjmowanie członków oraz wykluczanie członków, zgodnie z § 9, 10, 11, 14 i 15,
   i) opracowywanie memoriałów, wniosków itp. i składanie tychże za zgodą Zarządu Głównego do władz rządowych, komunalnych, instytucji społecznych i gospodarczych działających na terenie Oddziału, za pośrednictwem istniejącego Oddziału NOT.,
   j) organizowanie zebrań odczytowych, dyskusyjnych i innych z inicjatywy własnej lub poszczególnych Referatów.
   Na zebraniach tych po wyczerpaniu programu członkowie Oddziału mogą poruszyć sprawy organizacyjne i inne.

C. Komisja Rewizyjna Oddziału.

19. Walne Zgromadzenie Oddziału dokonuje wyboru 3-ch członków Komisji Rewizyjnej i 2-ch zastępców z kadencją na okres roczny.
Członkowie Komisji Rewizyjnej wybierają spośród siebie Przewodniczącego.

20. Komisja Rewizyjna ma prawo w każdej chwili dokonywać badania ksiąg i dokumentów Zarządu, w każdym razie, obowiązkowo co najmniej raz w roku, na miesiąc przed terminem Walnego Zgromadzenia.
Członkowie Komisji Rewizyjnej mają prawo uczestniczenia w posiedzeniach Zarządu Oddziału z głosem doradczym.

21. Komisja Rewizyjna obowiązana jest złożyć swą opinię na piśmie Walnemu Zgromadzeniu, komunikując ją Zarządowi Oddziału na tydzień przed Walnym Zgromadzeniem.
Uchwały Komisji Rewizyjnej zapadają zwykłą większością głosów przy obecności co najmniej 3-ch członków.
W razie równości głosów rozstrzyga glos Przewodniczącego Komisji.

D. Sąd Koleżeński Oddziału.

22. Do załatwienia wszelkich sporów między członkami Oddziału i rozpatrywania zarzutów stawianych członkom tegoż zostaje powołany Sąd Koleżeński z kadencją na okres roczny.

23. Sąd Koleżeński w ilości 5-ciu członków i 2-ch zastępców wybierany jest przez Walne Zgromadzenie.
Członkowie Sądu Koleżeńskiego wybierają spośród siebie Przewodniczącego.
Komplet sądzący składa się z 3-ch członków i jest każdorazowo wyznaczany przez Przewodniczącego Sądu.
Sądowi nie podlegają członkowie Zrzeszenia pozostający w czynnej służbie wojskowej.

24. Od wyroku Sądu Koleżeńskiego Oddziału przysługuje odwołanie się do Głównego Sądu Koleżeńskiego.

VI. Różne postanowienia organizacyjne.

25. Zarząd Oddziału posługuje się pieczęcią okrągłą z napisem w otoku wewnętrznym „Polskie Zrzeszenie Gazowników, Wodociągowców i Techników Sanitarnych", a wewnątrz pieczęci Zarząd Oddziału . . . . . , , i siedziba , , , , , ,

26. Oddział Zrzeszenia reprezentuje na zewnątrz Przewodniczący Zarządu Oddziału i Sekretarz w zakresie funkcji tych władz określonych Statutem Zrzeszenia i niniejszym regulaminem.

27. Do podpisywania pism uprawniony jest Przewodniczący i Sekretarz Oddziału, w razie zaś przeszkody upoważnieni zastępcy.
Wszelkie pisma i dokumenty natury prawno - majątkowej i finansowej muszą ponadto zawierać podpis skarbnika lub jego zastępcy i powinny być podpisywane pod okrągłą pieczęcią.
Czeki podpisuje Skarbnik i drugi członek Zarządu Oddziału, upoważniony przez Zarząd.

23. Rachunkowość Oddziału prowadzi się na zasadach obowiązujących przepisów i ustalonych zwyczajów.
Rokiem sprawozdawczym dla Oddziału jest rok kalendarzowy.
Sprawozdania finansowe roczne powinny obejmować: bilans na dzień 31 grudnia danego roku sprawozdawczego, wykaz wpływów i wydatków oraz preliminarz budżetowy na następny rok.

29. Sprawozdania kwartalne z działalności powinny być przesyłane do Zarządu Głównego nie później niż w 2 tygodnie po upływie kwartału. Sprawozdanie roczne finansowe i z działalności powinny być przesyłane do Zarządu Głównego nie później niż do 31 stycznia każdego roku.

30. Jeżeli członek Zrzeszenia, piastujący mandat w jakimkolwiek organie Zrzeszenia, opuści kolejno 3 posiedzenia bez usprawiedliwienia, traci swój mandat, a na jego miejsce powołuje się kolejno zastępcę.

VII. Stosunek do Oddziałów Naczelnej Organizacji Technicznej (N.O.T.).

31 Prawa i obowiązki Oddziału Zrzeszenia w stosunku do właściwego Oddziału N.O.T reguluje statut N.O.T. oraz regulamin Oddziału N.O.T.

VIII. Likwidacja Oddziału.

32 Rozwiązanie Oddziału może nastąpić na podstawie uchwały Zjazdu Delegatów (§ 26 p. k. Statutu).

III-cie Walne Zebranie Sekcji Oczyszczania Miast

W dniach 10 — 12.IX.br. odbyło się III cie Walne Zebranie Sekcji Oczyszczania Miast we Wrocławiu.

W obradach wzięło udział 31 przedstawicieli ZOM-ów. Obecni byli: Przewodniczący Miejskiej Rady Narodowej, Prezydent Miasta ob. Kupczyński, resortowy V-Prezydent ob. mgr. Późniak Delegaci Zarządu Głównego Zw. Zawod. Pracown. Samorz. Teryt. i Instyt. Użyt. Publ.

Przedstawiciel Min. Odbudowy — ob. inż. St. Warzecha. Zarząd Główny PZGW. i TS. reprezentował ob. inż. Rzeszoś Romuald.

Porządek obrad dnia 10 IX. (piątek)

1. Otwarcie Walnego Zebrania i powitanie gości.
2. Odczytanie protokółu II-go Zjazdu Zomowców w Sopocie, który bez poprawek przyjęto.
3. Sprawozdanie Przewodniczącego Zarządu Sekcji i dyskusja.

Uchwalono: A. Wniosek Zarządu Sekcji następującej treści:

„III-cie Walne Zebranie Sekcji Oczyszczania Miast (Zomowców) PZGW. i TS. obradujące we Wrocławiu— wzywa:

a) wszystkie Zakłady Oczyszczania Miast w Polsce tak wydzielone, jak i niewydzielone z budżetu administracyjnego — do stałego prenumerowania organu naszego Zrzeszenia branżowego — miesięcznika „Gaz, Woda i Technika Sanitarna".

Adres Redakcji i Administracji: Warszawa, Czackiego 3/5.

b) wszystkie Zakłady Oczyszczania Miast w Polsce tak wydzielone, jak niewydzielone z budżetu administracyjnego— do przystąpienia na członków wspierających swego branżowego Zrzeszenia tj. Polskiego Zrzeszenia Gazowników. Wodociągowców i Techników Sanitarnych w Warszawie, Czackiego 3 5 — deklarując za pośrednictwem Wojewódzkich Oddziałów tegoż Zrzeszenia — odpowiednie składki roczne,

c) wszystkich dyrektorów, kierowników i pracowników na stanowiskach technicznych w ZOM-ach — do zapisywania się na członków zwyczajnych Zrzeszenia branżowego, Polskiego Zrzeszenia Gazowników, Wodociągowców i Techników Sanitarnych, za pośrednictwem Oddziałów Zrzeszenia, by w ten sposób nawiązać kontakt z organizacją branżową i dać jej podstawy finansowe, na których dopiero może rozwinąć się jej skuteczna działalność, dla dobra samych ZOM ów."

B) Wydawać stały biuletyn zomowski w „Gaz, Woda i Technika Sanitarna".

C) dezyderaty pod adresem Redakcji „Gaz, Woda i Technika Sanitarna" a mianowicie:

a) użyczenie stałego miejsca dla biuletynu Zomowców w miesięczniku „Gaz i Woda",
b) umieszczania na czas nadsyłanych przez Sekcję materiałów,

D) zlecić Zarządowi Sekcji rozesłanie do wszystkich ZOM-ów tak wydzielonych, jak i niewydzielonych — ankiety, celem zebrania danych o ogólnym stanie ZOM., jak i ich potrzebach,

4. Referat „Opłaty ZOM-ów w świetle obowiązujących przepisów prawnych" — wygłosił ob. dyr Rawski Józef.

W dyskusji nad nim — zlecono Zarządowi Sekcji zebranie danych statystycznych dotyczących pobieranych przez ZOM-my opłat, jak i kalkulacji kosztów własnych — celem wystąpienia do naczelnych władz państwowych o przywrócenie samowystarczalności gospodarczej ZOM-om przez rewizję ich stawek opłat.

Walne Zebranie wypowiedziało się za stosowaniem wymiaru opłat wg. istotnej miary używania danego urządzenia ZOM-u.

5 Przyjęto ze zgłoszonymi poprawkami projekt norm Polskiego Komitetu Normalizacyjnego w sprawie:

a) Tymczasowych wytycznych do wykonania projektu ZOM u,
b) Tymczasowych wytycznych do usuwania odpadków domowych,
c) Tymczasowych wytycznych do usuwania nieczystości płynnych, —
d) Tymczasowych wytycznych do oczyszczania ulic i placów publ.

Dnia 11 IX. br. (sobota):

6. Zagadnienie techniczne ZOM-ów:

a) sprawy taboru,
b) „ sprzętu,
c) „ materiałów pomocniczych.

W dyskusji poruszono sprawę zakupu zagranicą taboru specjalnego dla potrzeb ZOM., budowy podwozi i nadwozi samochodów specjalnych w Kraju, wymiany miedzy ZOM ami zbytecznych części samochodów specjalnych, jak i sprzętu — celem umożliwienia odbudowy posiadanych wraków samochodów specjalnych.

Wybrano stałą Komisję Techniczną dla:

a) zorganizowania pośrednictwa w wymianie zbytecznych części samochodów specjalnych,
b) opracowania nowych typów samochodów specjalnych, jak i sprzętu dla potrzeb ZOM-ów — celem uruchomienia krajowej produkcji.

Poruszono sprawę piassawy, wózków ulicznych, ubrań ochronnych, oraz zbiorników (kubłów) do śmieci typu „Es-Em".

Walne Zebranie zleciło Zarządowi Sekcji zebranie od ZOM-ów danych — dotyczących obecnie już udzielonych zamówień na kubły typu „Es-Em", jak i zapotrzebowań na rok 1949 — celem wystąpienia o zwiększenie produkcji krajowej.

7. Sprawy uposażenia pracowników zomowskich i ich premii:

Po obszernej w tych sprawach dyskusji wyjaśnienia udzielali Delegaci Zw. Zaw. Pracow Samorz. Teryt. i Instyt. Użyt. Publ. z Warszawy oraz Przewodniczący Okręgu Dolnośląskiego, którzy:

a) zapowiedzieli, że nowa ogólno - krajowa umowa zbiorowa pracowników przedsiębiorstw komunalnych polepszy na jesieni br byt pracowników przedsiębiorstw samorządowych przez podwyżkę (za wyjątkiem Wybrzeża i wielkich miast) stawek godzinowych,
b) oświadczyli, że w trakcie opracowania znajdują się regulaminy premiowania dla poszczególnych typów przedsiębiorstw samorządowych, których zakończenia należy się spodziewać w najbliższym czasie.

8. Wolne wnioski:

a) następne IV Walne Zebranie Sekcji. Oczyszczania

Miast (Zomowców) uchwalono odbyć w Łodzi w czerwcu 1949 r. razem ze Zjazdem Delegatów PZGW. i TS.

b) uchwalono wysłać depesze do Naczelnych Władz Państwowych, oraz ob. dyr. inż. mgr. Rudolfa.

Dzień 12 IX br. (niedzielę) — poświęcono zwiedzaniu Wystawy Ziem Odzyskanych.

Oddział Warszawski P. Z. G. W. i T. S. w nowej siedzibie

Zarząd Oddziału Warszawskiego PZGW. i TS. podaje do wiadomości, że siedziba Zarządu od dnia 25 października br. mieści się w Warszawie przy ul. Czackiego 3/5 (Dom Technika), parter, tel. 89.510 do 15.

Załatwianie wszelkich spraw jak: wydawanie legitymacji członkowskich, przyjmowanie składek itp. odbywać się będzie w poniedziałki, środy i piątki od godz. 17-ej do 18-ej.

Dla ułatwienia, wpłacanie składek będzie również możliwe w dni odczytów.

Równocześnie przypominamy, że od 1 lipca 1948 r. składka członkowska wynosi 100 zł. miesięcznie.

Dla ożywienia działalności Oddziału bardzo prosimy Sz. Kolegów o nawiązanie bliższego kontaktu ze Zrzeszeniem, co niewątpliwie wpłynie b. korzystnie na jego pracę.

Sekretarz — *inż. A. Kołakowski*

Przewodniczący — *inż. W. Kobos.*

Z prasy zagranicznej

«Gas Journal»

Siedziba Stowarzyszenia Angielskich Inżynierów Gazowników

„Gas Journal" 2.6. — 30.6.48.

Od 25 lat rozpatruje się sprawę posiadania własnej siedziby przez Stowarzyszenie Inżynierów Gazowników w Anglii. Obecnie, wobec zbliżającej się nacjonalizacji gazowni, sprawa ta staje się bardzo pilną. W lutym br. Zarząd Stowarzyszenia łącznie z Towarzystwem Brytyjskiego Przemysłu Gazowniczego postanowił ostatecznie pobudować taką siedzibę kosztem £ 100.000. Na sumę tę złożą się: Zakłady gazowe przez opodatkowanie się w wysokości 5 szyl. od każdego 1.000.000 st. sześć. sprzedanego gazu, firmy przemysłowe oraz sami członkowie. (G. J. Nr. 4435. — 2.6.48).

Karburyzowanie gazu wodnego.

M. Maccormac, w artykule pt. „Production of peak load gas by the partial combustion of oil", rozpatruje zagadnienie karburyzowanego gazu wodnego. Konieczności wojenne zmusiły do dużej improwizacji w tym kierunku i do instalowania odnośnych urządzeń. Po rozpatrzeniu samego procesu produkcji, cech charakterystycznych surowca, jakości gazu w zależności od ilości zużytego oleju, bilansu cieplnego całego procesu, — autor dochodzi do wniosku, że karburyzowany gaz wodny nie nadaje się do stałej, bieżącej produkcji, gdyż uzależniony jest od gatunku oleju, który winien być wysokowartościowy. Ponieważ jednak cała instalacja wymaga niewielkich kapitałów inwestycyjnych, niewiele robocizny, pary i siły, przeto doskonale nadaje się do okresowego pokrywania szczytów oddania.
(G. J. Nr. 4435. — 2.6.48),

Choroby skóry wśród robotników zatrudnionych przy produkcji gazu i smoły.

Ukazała się książka, napisana przez Dr. William D. Jenkins, szefa służby zdrowia South Metropolitan Gas Company, pt. „Dermatoses Among Gas and Tar Workers" (Choroby skóry wśród robotników zatrudnionych przy produkcji gazu i smoły). Po krótkim opisie produkcji gazu, destylacji smoły oraz innych prac przy procesach chemicznych w gazowni, autor wykazuje, że ilość wypadków chorób skóry z tego tytułu, jest dużo mniejsza, niż by się to wydawać mogło. Również błędem byłoby twierdzić, że np. praca w piecowni powoduje więcej wypadków niż w aparatowni lub odwrotnie. Wydawnictwo: John Wright and Sons, Ltd., Bristol. (G. J. Nr. 4435. — 2.6.48).

Stacja zbiornikowa w Vauxhall Road.

Dnia 1 czerwca została uruchomiona w okolicy Liverpool (Vauxhall Road) stacja zbiornikowa, wyrównawcza, dla odbiorców całego okręgu zasilania. Jest to urządzenie całkowicie zmechanizowane, bez obsługi, dające się kontrolować i uruchamiać za pomocą odpowiedniego urządzenia elektrycznego w centrali w Liverpool i połączonego ze stacją jedną parą przewodów elektrycznych. Stacja ma na celu pokrywanie szczytów oddania gazu. (G. J. Nr. 4436 — 9.6.48).

Konferencja propagandzistów gazu.

Dnia 3 czerwca odbyła się w Londynie konferencja 112 propagandzistów gazu, przedstawicieli większości zakładów gazowych w Anglii. Propagandziści (mężczyźni i kobiety), mając bezpośredni kontakt z 11.000.000 gospodyń angielskich stwierdzają, że 5/6 ludności używa gazu do różnych celów domowych, zaś 3/4 do przygotowywania posiłków. Dosłownie noszą propagandziści miano „doradców" i odwiedzając konsumentów w ich domach, przeprowadzają pokazy na miejscu — racjonalnego, oszczędnego gotowania na gazie, służąc radą przy wyborze właściwego aparatu gazowego itd.
(G. J. Nr. 4436. — 9.6.48),

Laboratorium kontrolno - badawcze w Sheffield.

W Sheffield wybudowano nowe laboratorium kontrolno-badawcze, na miejsce zburzonego w czasie nalotu niemieckiego w 1940 roku. Laboratorium to, wyposażone w najnowocześniejsze urządzenia, obsługuje 5 wielkich gazowni i 12 koksowni okolicznych. Połączone jest za pomocą przewodów elektrycznych z tymi zakładami, celem automatycznego przekazywania np. wartości opałowej gazu z poszczególnych zakładów na aparaty rejestrujące w laboratorium. Niezależnie od tego, dyżurni chemicy, odbywają codziennie trasę 55 mil. ang. autami, celem odwiedzenia podległych zakładów i pobrania prób produkcyjnych do analizy.
(G. J. Nr. 4438. — 23.6.48).

Różne.

W Coventry zorganizowano dla 3.000 dzieci z 21 szkół serię odczytów i wykładów, trwającą 4 miesiące, z dziedziny fabrykacji gazu i zastosowania produktów ubocznych. (G. J. Nr. 4436. — 9.6.48).

S. Pexton, G. Dougill, L. A. Ravald w obszernym artykule pt. „Usuwanie smoły, naftalenu i amoniaku z gazu" — informują o modernizacji, jakiej w tym kierunku poddana została gazownia w Beckton. (G. J. Nr. 4436. — 9.6.48),

Inż. T. J. P.

Wydawnictwa nadesłane

Władysław Plaskura i Stanisław Wein, inżynierowie

Instalacje wodociągowe i gazowe

Nakładem Spółdzielni Księgarskiej „Ognisko", Katowice, ul. Św. Jana 16, str. 227, rys. 184.

Drugi tom podręcznika inż. inż. W. Plaskury i S. Weina omawia domowe instalacje wodociągowe, kanalizacyjne i sanitarne.

Podręcznik ujęty jest w sposób popularny. Pomija w miarę możliwości tablice matematyczne, ujmując szereg zagadnień w tablice. Część A — omawia domowe urządzenia wodociągowe, część B — odprowadzenie wód ściekowych, ich właściwości i oczyszczenie.

Dla licznych rzesz praktyków, uczniów szkół zawodowych i monterów podręcznik ten wyjaśnia wiele zagadnień.

Niewątpliwie, o ile chodzi o polską popularną literaturę techniczną w dziedzinie domowych instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych, podręcznik inż. inż. Plaskury i Weina jest pod tym względem jednym z pierwszych.

H. J.

Inż. J. Zamłyński i inż. W. Przybyłowski „Mechanika Techniczna"

Nakładem Spółdzielni Księgarskiej „Ognisko", Katowice, ul. Św. Jana 16, str. 260. Rysunków 274.

„Mechanika Techniczna" inż. J. Zamłyńskiego i inż. W. Przybyłowskiego przeznaczona jest dla uczniów liceów technicznych i przemysłowych. W oparciu o mechanikę teoretyczną, autorzy podają szereg przykładów, przykładów ujętych w sposób przystępny z dziedziny statyki, składania, równowagi, przestrzennego układu sił, środka ciężkości, momentów gnących, kinematyki, tarcia i dynamiki.

„Mechanika techniczna" jest niewątpliwie cennym podręcznikiem nie tylko dla uczniów liceów technicznych, ale i dla uczniów szkół przemysłowych i technicznych, pragnących pogłębić swą wiedzę w dziedzinie mechaniki teoretycznej.

H. J.

Inż. A. Gottschlich „Instalacje elektryczne niskiego napięcia"

Nakładem Spółdzielni Księgarskiej „Ognisko", Katowice, ul. Św. Jana 16. Stron 123.

Mamy przed sobą podręcznik o bardzo oryginalnym ujęciu. W sposób poglądowy, oparty na licznych rysunkach, opatrzonych krótkimi objaśnieniami — stara się autor zapoznać przyszłego elektromontera z praktycznymi sposobami wykonywania instalacji elektrycznych niskiego napięcia. Na podkreślenie zasługuje fakt, że podane sposoby wykonania instalacji są oparte na „Polskich Normach Elektrycznych".

H. J.

„Mechanik" — Zeszyt 6

Nakładem Instytutu Wydawniczego SIMP. Warszawa, 1948.

Sygnalizujemy ukazanie się zeszytu 6-go „Mechanika". Na treść zeszytu składają się następujące rozdziały: Elektryczność i magnetyzm, Optyka, oraz zarys wiadomości o budowie materii. Tym rozdziałem zakończona zostaje część dotycząca fizyki. Część trzecia pt. „Mechanika" na wstępie porusza zagadnienia dotyczące mechaniki ogólnej.

Całość, jak zresztą wszystkie wydawnictwa Instytutu Wydawniczego SIMP, cechuje staranny dobór treści i formy.

H. J.

„Mechanik" — Zeszyt 7

Nakładem Instytutu Wydawniczego SIMP. Warszawa, 1948.

W zeszycie 7, który obejmuje mechanikę ogólną znajdzie czytelnik podstawowe wzory i twierdzenia dotyczące momentów bezwładności oraz twierdzenia ogólne dynamiki punktu materialnego i ich zastosowania.

Całość ujęta jest w sposób jasny i przejrzysty. Liczne przykłady, dają możność zastosowania ogólnych prawideł mechaniki w praktyce.

H. J.

Wydawca: Polskie Zrzeszenie Gazowników, Wodociągowców i Techników Sanitarnych
Redakcja i Administracja: Warszawa, ul. Czackiego 3/5. Tel. 89.510 do 89 515. Konto P. K. O. I-1133
Redaktor Naczelny: *Prof. Ignacy Piotrowski* Redaktor: *inż. Henryk Janczewski*

Prenumerata Półrocznie 700 zł. Kwartalnie 350 zł. Numer pojedyńczy 120 zł.

Druk. Centralnej Księgarni Rolniczej »Samopomoc Chłopska«, Warszawa, Aleje Jerozolimskie 63 B-65113